STANFORD LANE MEDICAL LIBRARY
SAN FRANCISCO 15, CALIF.

1892

Die

leprösen Erkrankungen der Augen.

(Nach Beobachtungen aus der St. Petersburger Augenheilanstalt und der Leproserien zu Dorpat und Riga.)

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Grades

eines

Doctors der Medicin

verfasst und mit Bewilligung

Einer Hochverordneten Medicinischen Facultät der Kaiserlichen Universität zu Dorpat

zur öffentlichen Vertheidigung bestimmt

von

Władysław Hulanicki,
Assistent an der St. Petersburger Augenheilanstalt.

Ordentliche Opponenten:

Doc. Dr. W. Zoege v. Manteuffel. — Prof. Dr. K. Dehio. — Prof. Dr. E. Raehlmann.

Dorpat.
Schnakenburg's Buchdruckerei.
1892.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät.
Referent: Professor Dr. E. Raehlmann.
Dorpat, den 1. December 1892.
No. 963. Decan: Dragendorff.

Meinem Vater.

Beim Scheiden von der Dorpater Universität ergreife ich mit Freuden die Gelegenheit allen meinen hochverehrten Lehrern, vor Allem Herrn Prof. Raehlmann, dessen Unterassistent zu sein ich die Ehre gehabt habe für die mir zu Teil gewordene wissenschaftliche Ausbildung meine wärmste Erkenntlichkeit auszusprechen.

Herrn Dr. Graf Magawly, Director der St. Petersburger Augenheilanstalt, und Dr. Th. v. Schroeder, älteren Ordinator dieser Anstalt, fühle ich mich zu bestem Dank verpflichtet für die Ueberlassung der von Ihnen beobachteten Krankheitsfälle und für die Unterstützung bei Abfassung dieser Arbeit.

Bestens danke ich ferner Herrn Prof. C. Dehio, Herrn Dr. A. v. Bergmann, Herrn Dr. W. Gerlach und Herrn Dr. v. Reissner für Ihr freundliches Entgegenkommen und die gefällige Erlaubniss zur Benutzung des Krankenmaterials in den Leproserien zu Dorpat und Riga.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154018_0025

Vorwort.

Der Mangel einer übersichtlichen Darstellung der Veränderungen des Sehapparates bei Leprösen, die unter der Bevölkerung Russlands angetroffen werden, diente mir als Grund das vorliegende Thema zu bearbeiten.

Als Material dienten mir 3 Fälle, die in der St. Petersburger Augenheilanstalt zur Beobachtung kamen und 42 Fälle, die ich in den Leproserien zu Dorpat und Riga untersucht habe.

Leider war ich durch die von mir unabhängigen Verhältnisse verhindert sowohl den Verlauf der Krankheit längere Zeit zu beobachten, wie auch die bei der Ophthalmia leprosa anempfohlenen therapeutischen Maassregeln in Anwendung zu bringen und somit mit der Aufnahme des Status praesens und der Aenderungen, welche ich nach 4-monatlicher Zwischenzeit gefunden habe mich zu begnügen veranlasst sah.

Bei der Aufnahme des Status praesens hielt ich mich daran, dass die Beschreibung und diagnostische Beurtheilung verschiedener, allgemeiner Symptome aus-

serhalb meiner Competenz lag, und beschränkte mich daher auf die Diagnose und kurze anamnestische Notizen, die ich in den Krankenbogen der genannten Leprosorien fand. Ausserdem versuchte ich die von mir gewonnenen Resultate mit denen, die sich mir aus dem möglichst vollständigen Studium der Litteratur ergaben, in Zusammenhang zu bringen und auf diese Weise den Weg für das weitere Studium des uns interessirenden Augenleidens in Russland anzubahnen.

Was die Litteratur anbetrifft, so hoffe ich Alles, was speciell über die Augenlepra geschrieben ist, in meiner Arbeit angeführt zu haben; allerdings musste ich verzichten auf eine vollständige Sammlung aller Notizen, die hie und da von Nichtophthalmologen in Berichten aus verschiedenen Lepragegenden oder bei Beschreibung einzelner Leprafälle nebenbei über das Auge gemacht wurden; weshalb — ist leicht verständlich: bei dem colossalen Umfang der Lepralitteratur wäre es mir äusserst schwierig oder geradezu unmöglich gewesen in dieser Richtung vollständig zu sein. Uebrigens waren solche Notizen, wie ich mich mehrmals überzeugen konnte, was Genauigkeit und Klarheit der Bearbeitung anbetrifft, meist recht mangelhaft. Eine Ausnahme habe ich nur mit den russischen Arbeiten gemacht.

Allgemeine Uebersicht.

Die allgemeinen statistischen Angaben über die Ophthalmia leprosa, die ich in den speciellen Arbeiten gefunden habe, sind so unvollständig und zuweilen auch unklar, dass ich nur auf wenige der von mir weiter angeführten Fragen annähernd bestimmte Antworten zu geben im Stande bin. Noch mehr bezieht sich dieses auf die Werke, welche die Lepra im Allgemeinen behandeln. Das bis zu einem gewissen Grade für Ophthalmologen interessante kasuistische Material, das in diesen Arbeiten zu finden ist, ist vom statistischen Standpunkte schon aus dem Grunde gar nicht zu verwerthen, als geringere pathologische Veränderungen höchst wahrscheinlich der Beobachtung entgangen waren.

Bezüglich der Häufigkeit der Augenaffectionen bei Lepra sind die Angaben ziemlich übereinstimmend. Die norwegischen Beobachter Boeckmann und Kaurin behaupten, dass $^2/_3$—$^3/_4$ der Leprösen an diesen oder jenen specifischen Augenaffectionen leiden. Fast alle anderen Ophthalmologen schliessen sich entweder dieser Meinung an, oder kommen durch selbstständige statistische Untersuchungen auf denselben Procentsatz und

zuweilen auf einen noch höheren hinaus[1]). Ebenso einstimmig ist die Antwort, dass die Ophthalmia leprosa eine weit vorwiegend beiderseitige Erkrankung ist[2]).

Auf weitere statistische Fragen aber ist aus den oben angeführten Gründen eine Antwort nur mit grösster Vorsicht oder garnicht erlaubt:

a) Einfluss des Geschlechtes: es scheint, dass weder das eine, noch das andere Geschlecht besonders bevorzugt ist[3]).

b) Die Frage, ob Ophthalmia Leprosa zu den früheren oder späteren Symptomen der allgemeinen Lepra gehört, kann ich auf

---

1) Azavedo Lima und Guedes de Mello haben unter 48 Leprösen nur 4 mit gesunden Augen gesehen. — Lopez (pag. 319) „im Hospital St. Lazarus in Havanna leiden über die Hälfte aller Leprakranken an den Augen, wobei nur diejenigen gezählt sind, bei denen der Augapfel selbst ergriffen ist; wenn wir die Adnexa des Auges mit einschliessen, so wird sicherlich jeder Leprakranke während der Dauer seines Leidens von einer Augenerkrankung befallen."

Eine isolirte Stellung in dieser Hinsicht nimmt Pedraglia ein, der unter 26 Kranken im Lazarus-Hospital in Bahia nur 8 Augenkranke finden konnte; aber aus seiner Kasuistik geht hervor, dass er, so wie auch Pollock, nur schwierige Fälle in Betracht gezogen haben.

2) Azavedo Lima: unter 44 Fällen nur 4 Mal einseitig; Lopez: unter 44 Fällen 3 Mal; Pedraglia: unter 13 Fällen 1 Mal; Secondi: unter 4 Fällen kein einziges Mal; Kaurin: unter 37 Fällen 4 Mal.

3) Lopez: 7 Frauen, 37 Männer; er giebt aber nicht an, wieviel Frauen und wieviel Männer unter den von ihm untersuchten 80 Leprösen überhaupt waren. Azavedo Lima hat 21 lepröse Frauen und 27 Männer untersucht: augenkrank 20 Frauen und 24 Männer. Pedraglia hat 14 Frauen und 12 lepröse Männer untersucht: augenkrank — 4 Männer und 4 Frauen. Die norwegischen Autoren beantworten diese und die folgende Frage garnicht.

Grund der Litteraturangaben nur mit grosser Vorsicht dahin beantworten, dass die ersten Symptome lepröser Augenerkrankung schon im Beginn der Allgemeinerkrankung auftreten können[4]).

c) Die Frage, bei welcher Lepraform das Auge am häufigsten befallen ist, lässt sich aus der Litteratur nicht beantworten[5]).

d) Was das Alter der augenleidenden Leprösen anbetrifft, so habe ich in der mir bekannten Kasuistik nur Patienten älter als 10 Jahr gefunden. Die meisten Kranken stehen im Alter von 20—50 Jahren.

4) Pedraglia (pag. 81): „Bei allen Erkrankten tängt das Augenleiden erst in späteren Stadien der allgemeinen Erkrankung an."

Lopez (pag. 321): „Beinahe jeder Leprose wird von Beginn seiner Erkrankung an, seine Augenlider ergriffen finden."

Emile Bégué (pag. 7): „Les yeux présentent souvent avec les premières manifestations de la lepre des altérations, qui . . ."

5) Die Meinungen über die Einteilung der Lepraformen sind noch gar nicht übereinstimmend. Die meisten Autoren der Arbeiten über Ophthalmia leprosa übergehen diese Frage vollständig.

Azavedo Lima: Die Häufigkeit der Augenerkrankungen bei der anästhetischen Form 80,9; bei tuberosa und gemischter 100 %.

Kaurin (pag. 375): „Sur 37 affectés de la forme anaesthesique 13 (35,1 %) étaient ophthalmophysiologiques et 24 (64,9 %) ophthalmopathologiques. Sur 7, affectés de la forme anaesthesique, auparavant affectés de la forme tuberculeuse, maintenant passée, 3 (42,9 %) étaient normaux, tandis que quatre (57,1 %) avaient les yeux affectés. Sur 14 affectés de la forme tuberculeuse 6 (42,9 %) étaient ophthalmophysiologiques et 8 (57,1 %) ophthalmopathologiques. Tous les 5, auparavant affectés de la forme tuberculeuse maintenant passée, avaient des affections des yeux."

Lider.

Indem die Lider nur als eine Hautduplicatur zu betrachten sind, so unterscheiden sich die Erkrankungen derselben bei Lepra eigentlich in Nichts von anderen leprösen Hautaffectionen am übrigen Körper.

Die Erkrankungen des inneren Blattes dieser Duplicatur, d. h. der Conjunctiva, werde ich im folgenden Capitel besprechen.

Die Erkrankungen der Lider gehören zu den frühesten und häufigsten Symptomen der Optthalmia leprosa[1]).

Wie an der Haut anderer Körperteile treten auch an den Lidern Flecken auf und zwar oft symmetrisch an beiden Augen (Azavedo Lima). Diese Flecken stören an und für sich die Function des Lides nicht;

1) Lopez (pag. 320). Beinahe bei jedem Leprösen wird man vom Beginne der Erkrankung an, die Augenlider ergriffen finden. Es entstehen entweder anaesthetische Bezirke, oder Knötchen, oder es bildet sich eine Deformität des freien Lidrandes durch Zerstörung der Haartollikel. Bei zwei Dritteln dieser Patienten sieht man diese Erkrankung der Augenlider auf den ersten Blick um so mehr noch, da dieselbe dazu beiträgt dem Leprakranken eine characteristische Physiognomie zu geben.

Danielssen und Boeck, Azavedo Lima, Pedraglia, Carron de Villards.

sie exulceriren nie oder jedenfalls äusserst selten und hinterlassen niemals tiefere Narben. Aber sie sind insofern wichtig, als sie zuweilen als Vorboten eines knotenförmigen Infiltrats oder einer Störung im nervösen Apparat der Lider auftreten (Boeckmann); es können den Flecken auch beide eben erwähnte Störungen folgen.

Ob nun das Lidleiden sich weiter in Form eines glatten Infiltrats oder eines knotenförmigen entwickelt, — in beiden Fällen wird zuweilen die Lidhaut in grösserer oder geringerer Ausdehnung stark oder vollständig anaesthetisch[2]).

Nachdem das knotenförmige Infiltrat eine gewisse Entwickelung erreicht hat, stellt es sich entweder als eine diffuse Verdickung des ganzen Lides oder eines Teiles desselben, oder als einzelne prominente Knötchen von verschiedener Grösse dar[3]). Gleichzeitig mit dem Auftreten eines solchen Infiltrates oder vielleicht schon zu der Zeit, wo das Vorhandensein der Infiltration nur mikroskopisch nachgewiesen werden kann, beginnt die Affection der Haarfollikel, in Folge

2) Lopez (pag. 320): „Die Sensibilität der Augenlider geht in Form von Bezirken verloren, die eine leichte Verfärbung annehmen, aber keine Entstellung bedingen. Diese Bezirke können in ihrer ganzen Ausdehnung durch Nadelstiche begrenzt werden. An diesen Stellen finden wir ferner eine Herabsetzung der Temperatur und eine Zerstörung der drusigen Elemente der Haut, wodurch dieselbe trocken wird und ein mattes Aussehen bekommt."
Danielssen und Boeck, Baude.

3) Danielssen und Boeck, Leloir, Pollock, Bull und Hansen, Azavedo Lima, Pedraglia, Lopez, Carron de Villards, Ranpoldi, Boinet, Bidenkap, Hillairet, Vossius, Förster, Poncet, Münch, Chomse, Monastyrski, Koslowski, Boeckmann.

deren die Cilien allmählich ausfallen und der Process mit vollständiger Madarose endet [4]).

Der Ausfall der Cilien ist um so bedeutender, je stärker die Infiltration ist [5]).

Die chronische Entwickelung der leprösen Infiltration wird zuweilen von acuten erysipelasähnlichen Schuben unterbrochen [6]).

Das knotenförmige Infiltrat schädigt die Function des Lides erstens durch den Cilienausfall und zweitens durch eine mehr weniger beträchtliche Bewegungsstörung; zuweilen wird dabei auch das äussere Aussehen der Augen verändert [7]).

Falls das Infiltrat zur Resorption kommt, was zuweilen geschieht, so beschränken sich die Folgen desselben für die Function des Lides auf das oben Erwähnte; anders wird die Sache, wenn das Infiltrat exulcerirt.

4) Pedraglia (pag. 81): „Was nun die einzelnen Krankheitserscheinungen anlangt, so ist das erste Gemeinsame, was uns auffällt, dass fast constant die Lider, ohne vorausgehende Blepharitis ciliaris, ihrer Cilien verlustig gehen. In den weitaus meisten und vorgeschrittenen Fällen existiren bereits gar keine mehr, in anderen Fällen ist ihr Verlust bereits im Beginn, und nur in Fällen von ganz frischer Augenerkrankung sind sie noch vorhanden."

Azavedo Lima (pag. 645).

Lopez (pag. 321).

Carron de Villards, Hansen und Bull, Bégue, Chomse, Paulsen, Boeckmann, Bidenkap, Münch, Leloir, Boinet, Förster, de Wecker, Koslowsky.

5) Leloir (pag. 53).

6) Danielssen und Boeck, Bégue, Leloir, Münch.

7) Lopez (pag. 321): „ . . . . . Und geben (die Tuberkel), wenn sie sich zusammendrängen, wie bei Leonthiasis, wegen der auffallenden Vergrösserung dieser Gegend den Augen ein kleines und in die Orbita gesunkenes Aussehen."

Schon die Geschwüre an sich verursachen dem Kranken eine ganze Reihe unangenehmer Empfindungen; ausserdem können dieselben den Boden für eine septische oder andere Infection abgeben (Boeckmann)[8]. Andere für das Auge wichtige Folgen resultiren aus der Verheilung dieser Geschwüre, die natürlich mit Narbenbildung einhergeht.

Alles kommt darauf an, wie gross und tief diese Narben sind, und wie stark und in welcher Richtung der Narbenzug stattfindet. Ectropium, Lagophtalmus, Trichiasis und Distichiasis sind die schädlichen Resultate der Narbenbildung [9]. Wenn die lepröse Liderkrankung zur Bildung eines glatten leprösen Infiltrates führt, wobei in erster Linie der motorische Apparat des Lides in seiner Function geschädigt wird, so sind die daraus resultirenden functionellen Störungen nicht minder wichtig wie die früher beschriebenen, nur ist die Art der Störung natürlich eine andere. Der Knoten stört durch seine Gegenwart rein mechanisch die Bewegungen der Lider; beim glatten Infiltrat haben wir es mit einer Parese des Orbicularis in Folge von Zerstörung der motorischen Nerven zu thun; diese Parese kann einen so hohen Grad erreichen, dass es zu einem ausgesprochenen Ectropium paralyticum kommt und so ein mehr weniger

---

8) Carron de Villards beschreibt einen Fall von Exulceration der Knoten, welche so intensiv war, dass nicht nur die Lidhaut, sondern auch die tieferen Teile zerstört waren und das Auge nur von der Conjunctiva bedeckt war.

9) Hansen und Bull, Pollock, Bégue, Azavedo Lima, Meyer und Berger, Bidenkap, Chomse, Förster, Lopez.

grosser Teil des Bulbus von unterem Lide unbedeckt bleibt [10]).

Nach längerem Bestehen der paretischen Erscheinungen fängt der M. orbicularis an allmählich zu atrophiren [11]). Die Atrophie kann so weit gehen, dass auch der Tarsus am Processe teilnimmt und vom ganzen Lide schliesslich nur ein dünnes durchscheinendes Blättchen nachbleibt [12]). Es ist klar, dass das Auge am meisten zu leiden hat, wenn beide Arten der leprösen Liderkrankung — der Knoten und das glatte Infiltrat — bei einem und demselben Kranken gleichzeitig auftreten.

---

10) Danielssen und Boeck, Bull und Hansen, Kaurin, Azavedo Lima, Baude, Neisser, Kaposi, Leloir, Boinet, Panas, Bégue, de Wecker, Berger und Meyer, Bidenkap, Aschmead, Parinaud, Boeckmann, Pollock, Förster, Münch, Chomse, Wellberg, Спримонъ.

11) Danielssen und Boeck, Neisser, Azavedo Lima, Lopez, Bégue, Boeckmann, Pollock, Chomse.

12) Azavedo Lima (pag. 646): „In einem Falle erstreckte sich die komplete Atrophie nicht auf den Muskel, sondern auch auf den Tarsus selbst, so dass das ganze Lid auf eine dünne Platte reducirt war, welche so durchscheinend erschien, als ob sie aus blosser Haut bestünde.“

Danielssen und Boeck.

Conjunctiva.

Einige Autoren[1]) erwähnen eine weissliche Verfärbung der Conjunctiva bei Lepra, aber sie sprechen sich gar nicht aus über die Entstehung und Bedeutung dieser Verfärbung. Die Anaesthesie der Conjunctiva wurde mehrere Male beobachtet[2]). Der Conjunctivalcatarrh, der öfters constatirt war, mag im Zusammenhange mit stärkerem oder schwächerem Grade der Bindehautanaesthesie stehen.

Die pathologischen Erscheinungen treten viel stärker auf, wenn sich zur Anaesthesie der Conjunctiva noch ein bedeutender Grad von Orbicularisparese hinzugesellt.

Eine grössere Zugänglichkeit der Conjunctiva für schädliche äussere Einflüsse wegen Anaesthesie derselben soll einen Grund für das sich öfters bei Leprösen bildende Pherygium abgeben[3]). Zuweilen aber wur-

1) Azavedo Lima, Chomse, Carron de Villards.

2) Boeckmann, Meyer und Berger, Vossius, Sprimon. Lopez pag. 522. Anaesthesie der Conjunctiva kommt häufig bei Leprakranken vor, constant bei der nervosen Form. Bei Berührung der Conjunctiva beobachtet man nicht die geringste Reaction von Seiten des Auges.

Die Anaesthesie der Conjunctiva, besonders wenn sie mit einer Insensibilität der Cornea vergesellschaftet ist, setzt das Auge einer bestandigen Reizung durch Staub und andere äussere Schadlichkeiten aus, die mit dem Augaptel in Contact kommen, ohne einen Reflex auszulösen und so eine Ursache chronischer Conjunctivitis werden, die jeder Behandlung trotzt, wegen der Schwierigkeit, die pathologene Ursache fern zu halten.

3) Lopez, Carron de Villards, Münch.

den die pherygiumähnlichen Gebilde für specifische lepröse Infiltrate der Conjunctiva angesehen[4]).

Nachdem wir die Litteratur der höchst interessanten Frage über die leprösen Infiltrate der Conjunctiva bulbi kennen gelernt haben, drängt sich uns die Frage auf, ob nicht das Alles, was die Autoren als conjunctivale Knoten bezeichnen, nur eine secundäre Erscheinung sei, d. h. ob die Conjunctiva nicht erst secundär in Folge von Bildung dieser Infiltrate in benachbarten mit der Bindehaut in innigem Zusammenhange stehenden Geweben erkranke?

Nur Pedraglia verlegt den Sitz der knotigen Infiltration ausschliesslich in die Conjunctiva und Lopez sagt, dass die Knoten zuweilen ihren Ursprung nur in der Conjunctiva haben. Die grosse Mehrzahl der Autoren sprechen von dem primären Sitz der Knotenbildung in der Conjunctiva garnicht, notiren und beschreiben aber die Infiltrate der Conjunctiva an der Cornealgrenze[5]).

Gehen wir jetzt zur Schilderung der Hauptmerkmale dieser leprösen Infiltrate an der Cornealgrenze über, so finden wir Folgendes[6]):

---

4) Boinet, Secondi.

5) Bemerkung: Leloir giebt die Abbildung Pl. I. Fig. 6. von einem sich in einiger Entfernung von der Cornealgrenze befindenden Knoten der Conjunctiva.

6) Azavedo Lima (pag. 647).

Lopez (pag. 323): „Lepraknoten entwickeln sich in der Conjunctiva in derselben Weise, wie in der Haut. Mit Vorliebe sitzen sie an dem Bulbus in der Corneoscleralgrenze. Sie beginnen in Form einer weissen oder leicht rötlichen Erhabenheit und wachsen stetig, bis das ganze Organ zerstört ist. Bisweilen haben sie nur ihren Sitz in der Conjunctiva."

Begue (pag. 9).

Es bildet sich an der Cornealgrenze ein gelblicher undurchsichtiger Fleck. Ein Bündel von injicirten Conjunctivalgefässen, zuweilen auch Episcleralgefässen (in dreieckiger Form) convergirt zur Neubildung. Nachher bildet sich ein einziger oder multiple mehr oder weniger hervorspringende Knötchen, die confluiren und einen Teil der Cornea umringen. Die Farbe des entwickelten Knotens ist weiss, weissgelblich, speckig, ähnlich dem Xanthelasma mit

---

Meyer und Berger (pag. 22): An der Conjunctiva treten nadelkopfgrosse, stetig wachsende grau rötliche Knoten auf mit nur mässiger Injection der Conjunctiva in ihrer unmittelbaren Umgebung, ohne allgemeine Conjunctivitis und ohne Secretionsvermehrung. Ihre Prominenz nimmt bei weitem weniger zu als ihre Flächenausbreitung: sie confluiren oder überwuchern sich gegenseitig und umringen bisweilen den grössten Teil der Hornhaut, bevor sich in dieser selbst ein characteristischer Leprakoten zeigt. Ein solcher entsteht entweder durch Ausbreitung eines Knotens vom Limbus aus und erscheint dann als dessen directe Fortsetzung . . . . . ;

Pag. 24: „Die Knoten in der Conjunctiva sind zumeist sehr flach, haben eine Tendenz zum Wachstum nach der Breite und sind deshalb schwer nur der Pincette zu fassen, wenn man ihre Excision versuchen will. Die Farbe der Leprakoten wird gewöhnlich als gelbweiss oder speckig beschrieben. Sie hat einen Stich ins Rothe, der mehr oder weniger stark angedeutet ist, je nach dem Reichtum der Leprakoten an Gefässen. Die Gefässe selbst bilden in den Knoten ein ungemein feinmaschiges Netz. Ausserdem erscheinen noch, an der Oberfläche der Knoten und in den angrenzenden Gebieten der Conjunctiva ganze Büschel von grösseren nach den Leprakoten convergirenden Gefässen."

Pollock pag. 58.

Münch pag. 41 Nr. 29. На верхнемъ вѣкѣ той и другой стороны небольшіе твердые узлы; на кожѣ у края вѣка они краснаго цвѣта, на слизистой оболочкѣ блѣдно-сѣроватаго.

Mit unbedeutenden Variationen finden wir dieselbe Schilderung auch bei den folgenden Autoren: Poncet, Kaposi, Leloir, Panas, Neisser, Fuchs, Hillairet, Jatzon, Legrand, Pollock, Rayer.

einer gewissen Beimengung von roter Farbe, die von der Injection der Conjunctiva und des Reichtums des Gebildes selbst an Gefässen abhängt. Der Knoten hat bei seinem Wachstum eine grössere Neigung sich in die Fläche als in die Höhe auszubreiten. Er lässt sich sehr schwer mit der Pincette fassen. Bei der Entwickelung der Conjunctivalknoten soll keine entzündliche Reaction am Auge hervortreten und mit Ausnahme von leichter Photophobie und Epiphora soll der Patient keine besonderen Störungen empfinden.

Die geschilderten Symptome, die sich auf den Knoten der Conjunctiva an der Cornealgrenze beziehen, weisen uns nur auf die Erkrankung der Conjunctiva hin, ohne uns über den primären Sitz der Affection irgend welche Aufklärung zu geben und die aufgeworfene Frage weder in bejahendem noch in verneinendem Sinne entscheiden zu können.

Einige von erwähnten Autoren[7]) beschreiben ausser Conjunctivalknoten auch episclerale Infiltrationen an der Cornealgrenze.

Es giebt aber eine Anzahl von Beobachtern, die über die oben gestellte Frage in Betreff der Art der Beteiligung der Conjunctiva an der Knotenbildung sich ganz positiv aussprechen. Sie stellen nämlich eine primäre Beteiligung der Conjunctiva an der Knotenbildung überhaupt[8]) oder wenigstens was

7) Meyer und Berger (pag. 220).
Béque (pag. 10).

8) Sylvester, welcher Lepra in Ostindien studirte, sagt: „D'aprés tous les renseignements, que j'ai ju recueillir, il paraitrait, que la lepra s'attaquerait rarement sinon jamais au globe.

die Knoten an der Cornealgrenze anbetrifft[9]) ganz in Abrede.

Die betreffenden Autoren verlegen den Ursprung der Knoten an der Cornealgrenze in die Sclera oder in das episclerale Bindegewebe. Der Anfang soll nach ihren Worten eine Art von Scleritis oder Episcleritis darstellen. Die bedeckende Conjunctiva injicirt sich mehr oder weniger, sie verdickt sich zuweilen, endlich verwächst sie mit dem Gebilde, aber vordem bleibt sie längere Zeit nahezu normal und frei über der Schwellung verschieblich. Diese freie Verschieblichkeit der Conjunctiva liefert uns in den Fällen, wo sie constatirt war, den untrüglichsten Beweis, dass wenigstens für diese Fälle von einer primären Erkrankung der Bindehaut garnicht die Rede sein kann. Leider hat aber, wie wir es gesehen, nur die Minorität der Beobachter, die die leprösen Infiltrationen an der Cornealgrenze beschreiben, das Verhalten der Conjunctiva, was die Verschieblichkeit der letzteren an der Stelle der Infiltration anbetrifft, notirt.

---

d'oeil, sous une autre forme, que le tubercule de la cornée et même, quand l'oeil a se perdre, c'est par une extension de la tumeur cornéenne, dont la base envahit successivement la chambre aqueuse, l'iris et les autres tuniques de l'oeil.

Förster (pag. 217).

Bull und Hansen (Refer.) Die Conjunctiva tandon die Verff. nicht in selbständiger Weise von der leprösen Dyscrasie ergriffen. Nur Injection zeigt sie bei Hornhautknoten und ist über episcleralen Knoten leicht verschieblich, nur bei raschem Wachstum derselben nimmt sie selbst an der Infiltration Teil.

De Vecker.

9) Boeckmann, Danielssen und Boeck und einzelne Fälle von Hirschberg, de Vicentiis, Chisholm und Paulsen (Nr. 10).

Wir haben in der Litteratur keinen einzigen Fall, wo es constatirt wäre, dass die Conjunctiva mit dem Knoten frei verschieblich gefunden wäre. Ein solcher Umstand könnte als ein unzweifelhafter Beweis angesehen werden, dass die Neubildung sich nur in der Conjunctiva oder in subconjunctivalem Gewebe befinde.

Was die knotigen Neubildungen an der Conjunctiva palpebr. anbetrifft, so finden wir bei den Autoren[10]), die dieselbe constatiren, so kurze und mangelhafte Angaben, dass es äusserst schwierig wäre darnach ein klares Bild der Erkrankung zusammenzustellen. Es handelt sich um kleine mehr oder weniger hervorragende Gebilde von gelblich-grauer Farbe. In dem Falle von Pollock (Nr. 34) war die den Neubildungen benachbarte Conjunctiva stark geschwollen und injicirt. Wir müssen aber hinzufügen, dass im betreffenden Falle noch eine Eversion des unteren Lides in Folge von Lagophtalmus paralyt. vorhanden war.

10) Azavedo Lima, Pollock, Münch, Seloir, Poncet, Kaposi.

Cornea.

An keinem anderen Teile des Auges finden wir bei Lepra so häufige und auffallende Veränderungen, wie an der Cornea. Die Erkrankungen derselben sind oft die Haupt- und zuweilen die ausschliessliche Ursache der Herabsetzung oder gar des vollständigen Verlustes des Sehvermögens bei Leprösen.

Der Anaesthesie der Cornea wird von Lopez, Boeckmann und Mayer und Berger erwähnt und auch Sprimon konnte dieses Symptom in dem von ihm untersuchten Falle constatiren[1]). Viele Autoren haben eine Herabsetzung der tactilen Empfindlichkeit am Orte der leprösen Hornhautknoten gefunden, aber mit Ausnahme der vier eben genannten Autoren, wird von Niemandem der eigentlichen Anaesthesie der Hornhaut Erwähnung gethan. Dies findet unserer Meinung nach seine Erklärung darin, dass das Urteil über eine geringe Herabsetzung der Hornhautsensibilität so

1) Lopez (pag. 322) „Der Sensibilitätsverlust der Hornhaut ist die gewöhnlichste Erkrankung derselben. Wir wissen, dass bei der nervösen und der gemischten Form, Anaesthesie der Haut der Lider ein constantes, oder nahezu constantes Symptom ist. Die Anaesthesie der Haut erstreckt sich auf die Conjunctiva und geht von hier auf die Cornea über. In manchen Fällen, in denen die Bindehaut schon mehr oder weniger unempfindlich ist, erhalten wir noch einen Cornealreflex. Derselbe ist jedoch häufig verlangsamt und unvollständig. Es giebt jedoch zahlreiche Fälle weit vorgeschrittener Störungen, bei denen die Anaesthesie so vollständig ist, dass z. B. Fliegen eine ganze Zeit lang über die Bulbusoberfläche laufen können, ohne dass der Patient die geringste Empfindung davon hätte."

sehr subjectiv ist, dass viele Untersucher sich scheuten über diesen Punkt bestimmt auszusprechen.

Beim Lagophthalmus paralyticus wird der untere Teil der Cornea vom unteren Lide nicht gedeckt und auf diese Weise einer abnormen Austrocknung ausgesetzt, wodurch verschiedene pathologische Veränderungen der Hornhaut bedingt werden[2]).

Keratitis serotica kommt nach Boeckmann in 25% sämmtlicher Fälle von Lagophthalmus paralyticus vor.

Im Capitel über Lepra anaesthetica beschreibt Boeckmann wolkige Trübungen der Hornhaut, welche von den bei Lepra tuberosa vorkommenden Trübungen streng unterschieden werden müssen. Die ersteren sollen dem Gerontoson ähnlich sein, sie erreichen nicht das Pupillargebiet und schwinden entweder spurlos oder hinterlassen einige winzige Nubecula. Boeckmann sieht in diesen Trübungen ein Analogon der Flecken, welche bei Lepra anaesthetica an der Haut auftreten. Den scharfen Unterschied der beiden Arten von Hornhauttrübungen betonend, bemerkt er später, dass dieselben doch eine gewisse Verwandtschaft haben und dass beim Uebergang der einen Lepraform in die andere dementsprechend auch der Character der Hornhautaffectionen sich verändere.

2 Diese Austrocknung wird noch mehr begunstigt: erstens durch die dabei vorkommende Atrophie der Thränendruse und zweitens durch die Paralyse des Pumpwerkes des Thränenkanälchens, was ein beständiges Klaffen desselben zur Folge hat, weshalb die Thranen leichter abfliessen konnen und die Hornhaut selbst, auch bei Abwesenheit einer Eversion des unteren Lides weniger als normal befeuchtet wird (Boeckmann).

Hansen und Bull sind der Ansicht, dass die glatte Hornhautinfiltration bei beiden Lepraformen vorkommt, bei Lepra tuberosa aber öfter. Diese Meinung der eben genannten Autoren, so wie die in der letzten Zeit immer mehr und mehr auftauchende Ansicht, dass die verschiedenen Lepraformen sich nur quantitativ und nicht qualitativ unterscheiden, giebt uns ein gewisses Recht, die von Boeckmann beobachtete wolkige Hornhauttrubung nicht als ausschliesslich zur Lepra anaesthetica gehörende, sondern als eine gewisse Art der glatten Infiltration, welche bei beiden Lepraformen vorkommt, zu betrachten [3]).

Für die glatte Form des Hornhautleidens schlagen die Autoren verschiedene Namen vor: Panus leprosus, Keratitis leprosa, Leproma u. s. w. Ich möchte den Namen Keratitis leprosa (Lopez) behalten, da die von Seloir vorgeschlagene Bezeichnung Leproma, wenn auch vom pathologisch-anatomischen Standpunkte ganz richtig, doch den Grund zur Verwechselung der glatten mit der knotigen Form abgeben kann.

Lopez hält die Keratitis leprosa für ein spätes Symptom des leprösen Augenleidens; es existirt aber auch eine ganz entgegengesetzte Ansicht. (Hansen und Bull und Boeckmann). Sämmtliche Autoren unterscheiden zwei Arten von Keratitis leprosa: eine selbständige, und eine solche, welche die knotige Form begleitet. Die Häufigkeit der selbständigen Form

3) Nicht unerwähnt soll an dieser Stelle der von Kaurin beobachtete Fall vom glatten leprosen Infiltrat bei Lepra anaesthetica bleiben.

ist wohl nicht gross, besonders wenn wir in Betracht ziehen, dass die Keratitis leprosa sehr oft nur ein Vorläufer der knotigen Form ist[4]). Ausserdem müssen wir berücksichtigen, dass der Unterschied zwischen diesen beiden Formen nur ein relativer ist und dass daher nicht selten Uebergangsformen vorkommen[5]).

Die ersten Trübungen bei Keratitis leprosa treten zumeist am Hornhautrande und dabei symmetrisch an beiden Augen auf, obgleich der Grad der Erkrankung beiderseits ein verschiedener sein kann[6]). Die Erkrankung tritt gewöhnlich zuerst am äusseren und oberen-äusseren Hornhautrande auf[7]). Die Trübung tritt ohne jegliche Reaction und Injection seitens der benachbarten Conj. auf. Keratitis leprosa macht auch keine subjective Symptome, worauf besonders Lopez hinweist, indem er eine Parallele zwischen Keratitis leprosa und Keratitis syphilitica zieht. Der Patient hat so lange keine Ahnung von dieser Erkrankung, bis das Ergriffenwerden des Pupillargebietes ihn durch die Herabsetzung der Sehschärfe auf das Leiden aufmerksam macht. Da einerseits kein einziger Autor[8]) den Verlust des Hornhautepithels constatiren konnte, und da wir andererseits bei vielen Autoren der Keratitis leprosa unter der Bezeichnung Panus crassus, Panus leprosus begegnen[9]), so kann man wohl daraus den Schluss

4) Boeckmann, Pollock, Panas.

5) Boeckmann.

6) Hansen und Bull, Lopez, Pollock, Bégue, Azavedo Lima, Förster, Hirschberg, Hillairet, Koslowsky, Boeckmann.

7) Bull und Hansen, Pollock, Secondi.

8) Mit Ausnahme Azavedo Lima.

9) Bull und Hansen, Leloir, Förster, Boinet u. A.

ziehen, dass die Trübung sich in den oberflächlichen Hornhautschichten unter dem Epithel localisirt[10]). Man kann wohl nicht bestreiten, dass nach geraumer Zeit auch die tieferen Schichten ergriffen werden[11]). Im Anfangsstadium ist die Keratitis leprosa sehr unscheinbar[12]), zuweilen äussert sie sich nur darin, dass durch beginnende Randtrübung die normale ellipsoide Form der Hornhaut starker ausgesprochen ist; zuweilen gelingt es auch einen kaum merklichen wolkigen Hauch mittelst Lupe und seitlicher Beleuchtung zu entdecken. Dieses Anfangsstadium kann unbestimmte Zeit stationär bleiben; dann schreitet die

10) Bull und Hansen bezeichnen Keratitis leprosa ohne weiteres als eine oberflächliche Hornhauterkrankung.

11) Das giebt dem Lopez und Azavedo Lima die Veranlassung die Keratitis lepr. mit der Keratitis parenchymatosa zu vergleichen.

12) Bull und Hansen (Referat, pag. 218. Die erstere (eine oberflächliche vom Rande der Hornhaut ausgehende Trübung) ist die gewöhnlichere Erkrankungsform, sie kann schon in einem sehr frühen Stadium der Krankheit auftreten, meist in beiden Augen zugleich. Die Trübung pflegt am oberen und äusseren Hornhautrande zu beginnen. Die Trübung ist zuweilen in so leichter Form, dass die ellipsoide Form der Cornea normaler nur stärker ausgesprochen ist. Die Conjunctivalgefässe verlängern sich auf die Cornea, zeigen hier an ihren Seiten feine graue Streifen, welche in weissgrauen Flecken endigen. Solche weissgraue Flecken und Punkte sind an der Peripherie zahlreich und dicht gedrängt, nach dem Centrum zu werden sie spärlicher und kleiner und sind durch helle Zwischenräume getrennt, hie und da durch feine graue Linien mit einander verbunden. Zuweilen sieht die Cornea wie mit Mehl bestreut aus, auch können die Flecken eine reihenweise Anordnung zeigen. Die Entwickelung dieser oberflächlichen Trübung pflegt sehr langsam zu geschehen, oft unter periodischem Auftreten stärkerer Injection, welche nach öfterer Wiederholung dann mehr und mehr permanent bleibt. Das Centrum der Hornhaut pflegt frei zu bleiben, doch kommen auch Fälle vor, wo die ganze Cornea auf diese Weise trübe wird.

Trübung gegen das Hornhautcentrum entweder allmählich, oder schubweise in den acuten Lepraanfällen vor[11]). In dem mehr entwickelten Stadium finden wir eine Trübung, welche ein mehr weniger grosses Hornhautsegment einnimmt und aus feinen Punkten, Fleckchen und Strichen besteht und an der Hornhautperipherie stark saturirt ist, während gegen das Centrum die Saturation abnimmt. Die einzelnen Elemente der Trübung sind von einem graulichen Hofe umgeben und vereinigen sich durch Fortsätze mit einander. Die Hornhaut bekommt an dieser Stelle ein mattes Aussehen. In einer bestimmten Periode der Entwickelung wird die Trübung vascularisirt[12]). Die Gefässe der Trübung stammen aus den Conjunctivalgefässen[13]).

Alles über die selbstständige Keratitis leprosa Mitgeteilte, bezieht sich auch auf diejenige, welche die Hornhautknoten begleitet. Selbstverständlich wird das allgemeine Bild durch das Auftreten der leprösen Knoten verändert, aber die Keratitis leprosa als solche behält ganz denselben Character.

Das gleichzeitige Auftreten beider Formen, der glatten und knotigen, hat wohl auf die Cornea und das ganze Auge einen viel verderblicheren Einfluss, als es bei der selbstständigen Keratitis leprosa der Fall ist.

Ueber die Ausgänge der Keratitis leprosa finden wir viel weniger Angaben, als über deren Entstehung, wahrscheinlich aus dem Grunde, weil die Interwalle

11) Bull und Hansen, Pollock, Bégue, Hillairet.

12) Bull und Hansen, Boeckmann, Kaurin, Pollock, Bégue, Azavedo Lima, Leloir, Panas, Paulsen, Boinet, Förster, Bidenkap.

13) Bull und Hansen, Pollock, Boinet, Bégue.

des periodischen Stillstandes recht lang sind, so dass der Beobachter im gegebenen Fall zweifelhaft darüber sein könnte, ob der Process schon zum Abschluss gekommen, oder in seiner Entwickelung nur einer temporären Unterbrechung unterlegen sei. Allenfalls können wir folgende Ausgange verzeichnen: Boeckmann meint, dass manchmal die Keratitis leprosa spurlos verschwindet, was aber seitens Pedraglia bezweifelt wird[14]) und von Lopez ganz und gar in Abrede gestellt wird[15]). Boeckmann will auch beobachtet haben, dass zuweilen die Keratitis leprosa nur eine kaum merkliche hauchige Trübung hinterlasse. Die meisten Autoren, wie auch Boeckmann selbst[16]), haben nach Keratitis leprosa dichte leucomatöse Trübungen gefunden[17]). Zuweilen exulcerirt die Cornea und es bildet sich ein Ulcus simplex, oder perforans[18]), oder sie wird sclerotisch und atroptisch gleichzeitig mit dem ganzen Bulbus[19]).

14) Pedraglia (pag. 82) . . . . und haben wahrscheinlich nicht die Neigung zur Heilung, sondern fortzuschreiten und im günstigsten Falle dauernde Trübungen zu hinterlassen.

15) Lopez (pag. 326): Erstere (Keratitis syphilitica) kann bei richtiger Behandlung zurückgehen, letztere (Keratitis leprosa) schreitet fort und wenn einmal die ganze Cornea befallen ist, bleibt der Patient unheilbar blind.

16) Boeckmann (Referat): Viel öfter geht es weiter auf die ganze Cornea, sie wird matt grau und bekommt zuweilen eine gelbbraune Farbe, bis endlich, wie gewöhnlich die leprosen Producte resorbirt werden und ein Leukom nachbleibt.

17) Poncet: Transformation fibreuse et l'epaississement de la cornée. Bégue: et envahissant les lames de la cornée dans leur profondeur, elle finit par prendre l'apparence du leucome. Hirschberg: sclerosirende Randtrübungen.

18) Leloir.

19) Jatzow.

Wenn das glatte Infiltrat nur als Begleiter der Hornhautknoten erscheint, so beteiligt es sich an den verschiedenen Metamorphosen der Knoten. Letztere führen, wie oben erwähnt, zu viel hochgradigeren und ernsteren Veränderungen des Augapfels. Glücklicherweise kommt die knotige Form viel seltener, als die glatte vor[20]).

Die Hornhautknoten entstehen auf zweierlei Weise: a) entweder greift ein Knoten, welcher in dem der Cornea benachbarten Gewebe sich gebildet hat auf die letztere über, oder b) der Knoten entsteht von vornherein in der Cornea. Die erste Art der Knotenbildung ist viel genauer beschrieben und kommt, wie es scheint, viel häufiger vor. Wir beginnen mit ihr unsere Betrachtung.

Bei Besprechung der Conjunctivalerkrankungen waren wir bestrebt zu zeigen, dass es durchaus nicht erwiesen ist, ob die Knoten des Limbus wirklich in der Conjunctiva (oder im subconjunctivalen Stratum) entstehen und dass ihr Ursprung viel eher in die tiefer liegenden Gewebe zu verlegen ist. Wir lassen daher die Frage über den conjunctivalen Ursprung der Knoten bei Seite; ebenso wollen wir näher in die Frage, ob der Knoten im episcleralen Gewebe (Bull und Hansen), oder in der Sclera selbst (Boeckmann) entsteht, nicht eingehen, da dieses noch viel zu wenig aufgeklärt ist.

Diese sclerocornealen Knoten (so werden diese Neubildungen von sämmtlichen Autoren bezeichnet, selbst von denjenigen, welche den conjunctivalen Ursprung der Knoten annehmen) finden sich am häu-

20) Nach Boeckmann 3—4 Mal seltener.

figsten am inneren oder äusseren Hornhautrande, viel seltener am oberen und am seltensten am unteren[21]). Beide Corneae werden ebenso, wie bei der Keratitis leprosa, symmetrisch befallen, wobei der Grad der Krankheitsentwickelung beiderseits ein verschiedener sein kann. Nach den hier angeführten Schilderungen verschiedener Autoren, so wie nach einigen anderen kurzen Notizen entstehen und entwickeln sich die Sclerocornealknoten unter folgenden Erscheinungen[22]). An einer bestimmten mit der Cornea benachbarten Stelle der Conjunctiva wird eine Injection be-

21) Bull und Hansen, Berger und Meyer, Hirschberg, Secondi, Sylvester, Vicentus, Azavedo Lima, Chomse, Paulsen, Münch, Koslowsky.

22) Bull und Hansen (Referat pag. 219). Weniger häufig, als diese paranasalen Localisationen sind circumscripte Knotenbildungen an der Oberfläche oder in der Substanz der Cornea; zwischen beiden Localisationsformen giebt es Uebergänge. Oberflächliche Knoten entwickeln sich stets am Hornhautrande, meist aussen, oft symmetrisch in beiden Augen. Zuerst zeigt sich partielle dunkle Injection der Conjunctival- und Episcleralgefässe am Hornhautrande, es trübt sich die benachbarte Hornhaut und zeigt Gefässbildung, dann beginnt sich eine gelbrote Erhabenheit über den Hornhautrand hin zu entwickeln, durch einen helleren Saum von der getrübten Hornhautpartie abgegrenzt. Der Knoten fällt gegen die Sclera hin allmählig, gegen die Cornea steil ab. Bei weiterem Wachsen bekommt er eine unebene Oberfläche und dehnt sich mehr und mehr auf die Cornea aus, so dass er sie zuweilen schliesslich gänzlich bedecken und den Lidschluss verhindern kann. Pollock (pag. 30).

Lopez (pag. 324) Fall Nr. 17 bietet uns ein schönes Beispiel von der Entwickelung eines Knotens während mehrerer Monate. Eine weisse Frau von 31 Jahren wurde im St. Lazarus-Asyl wegen knotenförmiger Lepra aufgenommen. Im Februar 1888 zeigte sich an der untersten Stelle der Corneoscleralgrenze ein weisser, erbsengrosser Knoten mit flachem Gipfel. Der Tumor ist hart und indolent, von einer Zone getrübten Hornhautgewebes umgeben, wie wir es später als leprose Keratitis kennen lernen werden s. = o.

merkbar, an welcher in geringem Grade die episcleralen Gefässe teilnehmen; die an das hyperämische Gebiet angrenzende Cornea wird trübe unter dem Bilde der Keratitis leprosa. Dann beginnt die hyperämische Stelle sich allmählich über das Niveau der Umgebung zu erheben. Die Schwellung wird immer grösser, überschreitet den Limbus und greift auf die Hornhaut über. Im entwickelten Zustande erscheint der

---

Im September hatte er sich so weit vergrössert, dass er beim Lidschluss nicht mehr bedeckt wurde. Die Oberfläche war jetzt hellrot. Im März 1889 hatte der Knoten eine bedeutende Grösse erlangt; er war oval, beinahe doppelt so gross als die Hornhaut, prominent, rot mit oberflächlicher Vascularisation und unregelmässigen Eindrücken auf der höchsten Stelle, seine Oberfläche glänzte wie Porzellan.

Meyer und Berger (pag. 222). Ich fand die temporalen, dreiviertel der Cornea von fast gleichmässiger hell goldgelber Färbung, geringfügig vascularisirt, glatt spiegelnd und bedeutend verdickt. Färbung und Verdickung gingen nach oben und unten etwa $^1/_2$ Cm. weit, temporalwärts etwa 1 Cm. weit in die Sclera über, welche an dieser Stelle das gleiche Aussehen wie die Cornea bot, ebenfalls sehr verdickt schien, deren Conjunctivalbekleidung stärker als normal adhaerirte und eine grosse Anzahl sehr feiner Gefässe neben einzelnen sehr ausgedehnten Gefässen zeigte. Die Verdickung erreichte ihr Maximum auf der Cornea in der Nähe der Corneoscleralgrenze, die sich noch durch eine seichte Rinne kennzeichnete, fiel auf der Sclera steil ab und war dort von anscheinend ganz gesundem Gewebe umgeben. Auf der Hornhaut kam sie nach und nach in das normale Niveau und war dort von einem etwas mehr als 1 Mm. breiten, graulichen Hofe umgeben. Auch im durchsichtigen nasalen Viertel der Cornea erkannte man bei Focalbeleuchtung und Lupenvergrösserung eine Anzahl kleiner, weisslicher, scharf begrenzter Stippchen und Streifchen.

Sylvester (Referat pag. 293).

Hirschberg (pag. 292).

Козловскій (pag. 172).

Pollock, Boinet, Rampoldi und Pedraglia haben die Knoten multipel auftreten und nachher zu einem einzigen verschmelzen gesehen.

sclerocorneale Knoten als eine wallartige Erhebung, welche zum Teil in der Umgebung der Hornhaut, zum Teil in der Hornhaut selbst ihren Sitz hat. Zuweilen wird die ganze Cornea eingenommen und die Schwellung reicht noch ausserdem zu dem nasalen, resp. temporalen Augenwinkel. Am Limbus hat die Schwellung ihre grösste Höhe. Gegen das Hornhautcentrum fällt die Schwellung steil ab, nach der entgegengesetzten Seite aber flach, wenn auch hier die Demarkationslinie zwischen gesundem und krankem Gewebe deutlich sichtbar ist. Der an den Knoten angrenzende Teil der Hornhaut ist stark getrübt und vascularisirt. Die Farbe des Knotens wird von verschiedenen Autoren verschieden bezeichnet: weiss, gelb, gelbbraun mit gewisser Beimischung vom Rot, was von dem Grade der Vascularisation der den Knoten bedeckenden Conjunctiva und des Knotens selbst abhängig ist. Die Oberfläche ist spiegelnd aber höckrig. Der Knoten ist von hart-elastischer Consistenz. Die tactile Empfindlichkeit des Knotens ist stark herabgesetzt, aber die Schmerzempfindung ist gewöhnlich erhalten[2]), wenngleich der Knoten an sich dem Patienten keine Schmerzen verursacht.

Bevor wir das weitere Schicksal der Sclerocornealknoten schildern, sei es uns erlaubt den primären Knoten in Kürze zu besprechen.

Boeckmann berichtet, dass er niemals Gelegenheit hatte einen eigentlichen primären Hornhautknoten sensu

2) Panas (pag. 482). La sensibilité au toucher est manifestement émoussée dans les parties envahies par le néoplasme, mais il n'en est plus de même de la sensibilité à la douleur . . . . .

strictiore zu beobachten, dafür sah er aber die Umwandlung der Keratitis leprosa zu einem Knoten (durch Verdickung der ursprünglichen glatten Trübung). Aus dem Vergleiche dieser Schilderung Boeckmanns mit der Beschreibung von Lopez und Meyer und Berger kann wohl der Schluss gezogen werden, dass alle die Autoren von derselben Erscheinung sprechen[24]). Obwohl mehrere Autoren[25]) die primäre Hornhautknoten gesehen haben wollen, so sind doch ihre diesbezüglichen Schilderungen sehr kurz und liefern uns durchaus nicht ein so genaues und übereinstimmendes Bild, wie es bei den Sclerocornealknoten der Fall ist. Das Anfangsstadium ihrer Entwickelung ist nach Angabe jener Autoren von der Keratitis leprosa gar nicht zu unterscheiden; im Stadium, wo die Trübung sich deutlich über das Niveau zu erheben beginnt, erscheint ein solcher Knoten als ein Leucom, welches über die Hornhautoberfläche mehr weniger vorragt.

Bull und Hansen[26]) haben tiefliegende Hornhautknoten beobachtet; auf sie beruft sich Pollock in seinem Werke, sonst habe ich in der Litteratur nichts darüber finden können.

Ausser den schädlichen Formen für das Auge, welche durch die weiteren Metamorphosen der Knoten bedingt werden, können die Knoten schon von Anfang an eine bedeutende Herabsetzung der Sehschärfe her-

24) Lopez (Pag. 324).
Meyer und Berger (Pag. 220).

25) Bull und Hansen, Boeckmann, Leloir, Kaposi, Neisser, Lopez, Azavedo Lima, Pollock, Meyer und Berger, Bidenkap und Paulsen.

26) Bull und Hansen. Pag. 219.

beiführen (letztere hängt natürlich hauptsächlich davon ab, ob die Knoten auf das Pupillargebiet übergegriffen haben und ob gleichzeitig die tieferen Gewebe des Auges mit afficirt sind).

Nachdem die Knoten, sowohl die oberflächlichen sclerocornealen und primären, als auch die tieferen eine bestimmte Entwickelung erreicht haben, unterliegen sie, wie auch andere lepröse Neubildungen, einer regressiven Metamorphose[27]). Das Endresultat kann dabei dreifacher Art sein: a) der Knoten wird resorbirt und hinterlässt nur eine zuweilen gelblich verfärbte Trübung[28]); b) der Knoten exulcerirt und nach Resorption der leprösen Producte bleibt ein einfaches Leucom nach; c) nach Exulceration des Knotens kommt es zu Perforation mit allen ihren schädlichen Folgen.

Wir müssen noch hinzufügen, dass die sclero-cornealen Knoten, in den oberflächlichen Schichten entstanden, einerseits später auch die tieferen Teile der Horn-

27) Lopez. Pag. 324.
l. c. Pag. 326.
Bégue pag. 10.
Chomse pag. 18.
Bull und Hansen (Referat). Nach vielen Jahren resorbirt sich der leprose Tumor oder ulcerirt; in dem letzteren Falle geht der Bulbus an Phthisis zu Grunde. Die regressive Metamorphose fängt im Centrum oder in der Nähe des Centrums an. Es entsteht eine dünnere mattgelbliche Stelle. Diese Stelle ist wenig feucht. Es entsteht entweder ein craterförmiges Geschwür oder beständige Abschilferung des Epithels.
Danielssen und Boeck, Kaurin, Pedraglia, Leloir, Neisser, Kaposi, Panas, Meyer u. Berger, Poncet, Azavedo Lima, Carron de Villards, Pollock, Jatzow, Fuchs, Münch, Paulsen.
28) Boeckmann, Bull und Hansen, Vicentiis, Förster.

haut ergreifen können, in Folge dessen es zur Iritis oder Cyclitis kommt, anderseits die ganze Cornea einnehmen und schliesslich eine solche Grösse erreichen, dass sie die Lidbewegungen hindern[29]).

Die tiefen Knoten führen zu denselben Resultaten, wobei aber Iris und Corpus ciliare viel früher afficirt werden[30]). Eine so grossartige Entwickelung der Hornhautknoten und die Affection der tieferen Gewebe des Bulbus führt beim regressiven Stadium selbst, auch ohne dass es zur Exulceration kommt, zu den verderblichen Folgen quoad conservationem bulbi.

Wenn wir noch hinzufügen, dass die ulcerirten Hornhautknoten ebenso wie die Leprome an den Lidern eine geeignete Eingangspforte für verschiedene Mikroorganismen bilden, so sind damit die schädlichen Folgen der regressiven Metamorphose der Hornhautknoten so ziemlich erschöpft[31]).

Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass Bull und Hansen bei Lepra Keratitis punctata gesehen haben, was auch von Boinet bestätigt wird. Damit schliesse ich meine Betrachtung der leprösen Hornhautaffectionen ab.

29) Danielssen und Boeck, Pollock, Boeckmann u. A.
30) Bull und Hansen.
31) Boinet.
Förster, pag. 216.

Tractus uvealis.

Boeckman behauptet, dass sämmtliche Erkrankungen des Uvealtractus secundärer Natur sind und von einer primären leprösen Episcleritis ihren Ausgang nehmen; in manchen Fallen könnte man zwar nach den Symptomen an eine selbstständige Erkrankung des Uvealtractus denken, aber selbst dann widerlegte die pathologisch-anatomische Untersuchung diese Vermuthung.

Der Mangel aber gerade an mikroskopischen Untersuchungen erlaubt mir nicht diese Frage genauer zu besprechen, um so mehr, als dieselbe mit Ausnahme von Boeckmann[1]) von keinem einzigen der mir bekannten Autoren berührt wird. Gegen 30% der Leprakranken leidet an der einen oder an der anderen Affection der Iris. (Bull und Hansen). Diese Procentzahl muss aber mit grosser Vorsicht acceptirt werden, da bei Abwesenheit von klinischen Symptomen gewisse mikroskopische Gewebsveränderungen nicht ausgeschlossen werden können.

Die leprösen Erkrankungen des Uvealtractus erscheinen ebenso wie die der Hornhaut, in zwei Formen, — in einer glatten und einer knotigen. Wie dort so wahrscheinlich auch hier kommt eine ganze Reihe von Uebergangsformen vor, obgleich ich darüber in der

1) Boeckmann führt keine Untersuchungen in dieser Richtung an, weder seine eigenen, noch die anderer Autoren.

Litteratur nichts Genaueres finden konnte. Pathologisch-anatomisch handelt es sich bei diesen Formen um ganz analoge Processe, welche nur klinisch verschieden auftreten.

Die glatte Form der Irido-Cyclitis leprosa characterisirt sich hauptsächlich durch die unregelmässige Form der Pupille, durch hintere Synaechien und Exsudatreste im Pupillargebiete[2]). Die Iris soll dabei nach den Angaben der Autoren in ihrer makroskopischen Structur und Farbe nur selten verändert sein.

Die grössere Leichtigkeit der Hornhautuntersuchung im Vergleich zu der der Iris war wahrscheinlich der Grund dafür, dass, während selbst die geringsten Trübungen der Hornhaut von vielen Autoren genauer beschrieben sind, die geringeren Grade der Irisveränderungen einfach übersehen wurden oder wenigstens nicht mit genügender Genauigkeit constatirt werden konnten.

In den mehr ausgesprochenen Fällen erwies sich die Iriszeichnung verwischt. Die Iris war blass, graulich oder braun verfärbt, ihre Oberfläche wie bestäubt; in anderen Fällen trat mehr eine diffuse gelbliche Verfärbung, oder einzelne scharf umschriebene gelbliche Flecken auf; zuweilen wurden an der Irisoberfläche einzelne dünne Auflagerungen constatirt[3]).

2) Bull und Hansen, Boeckmann, Danielssen und Azavedo Lima, Carron de Villards, Secondi, Pollock, Koslowsky.

3) Azavedo Lima (pag. 647): „Die Regenbogenhaut bietet vielfache und merkwürdige Veränderungen dar. In einem Falle hatte sie in toto eine bräunliche Färbung mit Verlust der normalen krättigen Zeichnung, in einem anderen zeigte sie einen einzelnen Pigmentfleck, in einem dritten erschien sie mit weissen Pünktchen bestäubt". Boeckmann. Lopez. Kaposi, Carron de Villards.

Der höchst chronische Verlauf der glatten Form der Iridocyclitis wird zeitweise von Exacerbationen unterbrochen. Es treten Schmerzen auf, die charakteristische pericorneale Injection; das äussere Aussehen der Iris verändert sich, es bilden sich frische hintere Synaechien[4]).

Zur Zeit dieser Anfälle findet man zuweilen Glaskörpertrübungen, welche anfänglich spurlos verschwinden, später aber stationär werden. Nach einiger Zeit weichen die acuten Erscheinungen mit Hinterlassung von mehr weniger bedeutenden Spuren, um nach einem gewissen Intervall wieder in Scene zu treten[5]).

In der Mehrzahl der Fälle beschränkt sich die Beteiligung des Uvealtractus auf die oben erwähnten Symptome, in der geringeren Zahl treten noch Knötchen auf[6]).

Lopez (pag. 327: „Leprose Iritis verlauft heimtuckisch und wesentlich chronisch, wie alle Manifestationen der Lepra. Sie trifft selten als erstes oculares Symptom auf, meistens gehen Liddeformationen, Pterygium, Keratitis etc. voraus; entzündliche Begleiterscheinungen fehlen gewohnlich, nur bisweilen haben wir eine circumcorneale Injection der subconjunctivalen Gefässe; in allen Fällen hat die Iris eine dunklere Farbe, ist rauh, die Pupille ist contrahirt in Form einer mehr oder weniger ausgesprochenen Myosis, reagirt träge oder gar nicht auf Licht. Das Kammerwasser bleibt klar und wenn die Cornea nicht getrübt ist, sind die Veränderungen an der Iris leicht zu demonstriren.

Die entzündlichen Erscheinungen gehen mit nur geringen Ciliar- und Periorbitalschmerzen einher, so dass der Patient durch dieselben oft kaum belästigt wird und man nur auf Befragen von ihrer Existenz erfährt.

Diese Iritis erzeugt ein reichliches plastisches Exsudat, welches in manchen Fällen zu hintern Synaechien Veranlassung giebt. Leprose Iritis ist recidivirend. Die Ruheperioden werden von Attagnen von ein- oder mehrmonatlicher Dauer unterbrochen".

4) Bull und Hansen, Pollock, Lopez, Secondi.

5) Bull und Hansen, Pollock.

6) Bull und Hansen, Lopez.

In manchen Fällen gelingt es leicht den allmählichen Uebergang des sclerocornealen oder cornealen Knotens auf die Irisperipherie zu verfolgen[7]), in anderen Fällen entgeht der directe Zusammenhang der Beobachtung, indem die Knoten der Iris oder des Ciliarkörpers annähernd gleichzeitig mit dieser oder jener Form der Hornhauterkrankung, als Folgen der Allgemeinerkrankung auftreten[8]), oder die Iridocyclitis selbst der Keratitis vorangeht und in solchen Fällen das klinische Bild einer isolirten Erkrankung des Uvealtractus liefert[9]).

7) Danielssen und Boeck (refer.), (pag. 200, 201, 202): Nach dem Durchgange durch die Hornhaut erreicht der Tuberkel die Iris; die letztere bekommt eine schmutzig grau-gelbe Farbe: er geht in die Substanz der Iris über: die Pupille wird unregelmässig, die vordere Kammer füllt sich mit den Neubildungen; der Kranke fühlt starke Schmerzen; das Sehen geht verloren. Am Ende wird die ganze Hornhaut und vordere Kammer voll von Tuberkeln, das Auge verliert seine Form, die Lider können sich nicht schliessen.

Leloir (pag. 74, 75, 76 refer.).

Bégue (pag. 10).

Panas, Pollock.

8) Danielssen und Boeck (pag. 200, 201, 202) (refer.): Zuweilen bildet sich auf der Sclera ein Fleck, der sich nicht weiter entwickelt und man glaubt schon, dass die Erscheinung stationär geworden sei. Nach einiger Zeit aber fängt der Kranke an zu klagen über Schmerzen in der Subraorbitalgegend und im Nacken periodische; das Sehvermögen wird schlechter; annähernd nach Monaten, werden die Schmerzen continuirlich, die Pupille wird unregelmässig und man sieht in ihr Exudat; auf der Iris entsteht ein gelblich weisser Fleck, der sich weiter entwickelt und die Iris zerstört; die Exudation nimmt dabei zu. Der Tuberkel, der aus dem bis zu einem gewissen Grade entwickelten Flecke entstanden ist, geht in die vordere Kammer über und kann die Grösse einer Erbse erreichen. Er hört allmählich auf zu wachsen, die Schmerzen aber können dauern. Erweichung ist sehr selten; ebenso die Entstehung von Hypopyon. Fall von Meyer und Berger, Boeckmann, Bull und Hansen, Hirschberg.

9) Bégue, Leloir, Panas, Kaposi.

Je weniger die Hornhaut sich an der Affection mitbeteiligt, um so schärfer treten die Irisveränderungen auf und um so leichter und bequemer kann man den Verlauf der Iritis verfolgen.

Nach der Beschreibung derartiger Fälle wird die knotige Iridocychtis in folgender Weise eingeleitet: Zur Zeit der ersten oder einer der folgenden acuten Exacerbationen der glatten Iridocyclitis (es scheint nämlich, dass das erste Auftreten der Irisknoten an eine Exacerbation des chronischen Processes gebunden ist) treten an der Iris, öfter an der Peripherie derselben[10]), ein oder mehrere graulichе Fleckchen auf, die sich entweder schon beim selben Anfall oder bei einem nächstfolgenden zu graugelben Knötchen entwickeln.

Das Auftreten von Knötchen scheint die Dauer des acuten Anfalls zu verlängern und demselben zugleich eine grössere Intensität zu verleihen. Die objectiven und subjectiven Symptome treten stärker hervor. Die Schmerzen, die pericorneale Injection erreichen ihren höchsten Grad, das iritische Exsudat wird grösser, es bilden sich Auflagerungen auf die Membrana Descemeti unter dem Bilde der Keratitis punctata, am Boden der vorderen Kammer erscheint ein fibrinöses hypopiernähnliches Exsudat, zuweilen von bedeutender Höhe.

Nach Ablauf der acuten Erscheinungen werden die Knötchen zuweilen resorbirt, um beim nächsten Anfall wieder aufzutreten[11]).

Zuweilen erreichen die Irisknoten eine solche Grösse, dass sie die ganze vordere Kammer ausfüllen.

---

10) Lopez, Pollock, Bull und Hansen.
11) Hirschberg, pag. 23, 24.

Es liegt wohl kein Grund vor, die Erkrankungen der Iris und des Ciliarkörpers gesondert zu betrachten.

In dem gemeinschaftlichen Bilde der Iris- und Ciliarkörpererkrankung sind die iritischen Erscheinungen am meisten in die Augen fallend. Nur in seltenen Fällen weist die begleitende Scleritis oder Episcleritis auf die Affection speciell des Corpus ciliare hin[12]).

So viel mir bekannt, hat nur Kaposi einen Fall von recidivirender knotiger Cyclitis beschrieben[13]).

Was die Choroidea anbetrifft, wenigstens deren vorderen Abschnitt, so beteiligt sich dieselbe wahrscheinlich in höherem oder geringerem Grade an den Erkrankungen der Iris und des Ciliarkörpers[14]). Es bleibt aber der mikroskopischen Untersuchung vorbehalten, die Art und den Grad dieser Beteiligung zu bestimmen.

Auf klinischem Wege mittelst des Ophtalmoscops ist es bisher noch nicht gelungen, choroiditische Herde bei Lepra zu constatiren[15]).

Die Folgen der leprösen Iridocyclitis, quoad visum, sind selbstverständlich höchst verderblich.

Bei dem äusserst chronischen Verlauf und besonders wenn keine Knoten aufschiessen, kann der Patient recht lange ein passables Sehvermögen behalten[16]).

Es wird wohl überflüssig sein, die Ausgänge der leprösen Iridocyclitis genauer zu schildern, da die-

12) Bull und Hansen, Pollock.

13) Leider konnte ich mir eine ausführliche Beschreibung dieses Falles nicht verschaffen.

14) Bull u. Hansen, Lopez, Pollock, Carron de Villards.

15) Bull und Hansen, Lopez, Pollock.

16) Hansen bemerkt, dass das Betroffensein des Ciliarkörpers auf die Accomodationsbreite wirken könnte.

selben, selbst bei der knotigen Form, nicht im mindesten von den Folgezuständen jeder anderen Iridocyclitis abweichen.

Die Prognose ist ganz schlecht. Die Folgen der Verschwerung der Knoten des vorderen Bulbusabschnittes (der Hornhaut und des Tractus uvealis) habe ich schon im vorhergehenden Abschnitt geschildert.

Nur selten beobachtet man eine Iritis im Anschluss an Keratitis kerotica bei Lagophthalmus paralyticus [17]). In diesem Falle bietet die Erkrankung der Iris ebenso wie die der Hornhaut nichts für Lepra charakteristisches dar.

17) Bull und Hansen, Pollock.

Sclera.

Eine selbstständige lepröse Erkrankung der Sclera ist unbekannt, sie beteiligt sich zuweilen nur secundär an Erkrankungen der benachbarten Gewebe (Hansen und Bull, Azavedo Lima). Die zuweilen bei Leprösen auftretende blaue Verfärbung der Sclera in der Nähe der Hornhaut verdankt nach Hansen ihren Ursprung der Hyperämie der Scleralgefässe. Eine solche Hyperämie konnte wohl durch die Anwesenheit eines leprösen Processes in den benachbarten Geweben bedingt sein, oder als Vorbote einer schon beginnenden secundären Erkrankung der Sclera zu deuten sein. Auch Bégue beschreibt eine solche Verfärbung der Sclera.

Im vorigen Capitel wurden unter Anderem die sclerocornealen Knoten, welche zu sehr ernsten Folgen für das Auge führen, besprochen; dabei wurde auch die Ansicht vieler Autoren angeführt, nach welchen das an die Hornhaut angrenzende episclerale Bindegewebe die häufigste oder selbst die ausschliessliche Ursprungsstätte dieser Knoten sein soll.

Alles was sich in der Litteratur über die leprösen Erkrankungen der Sclera findet, bezieht sich eben auf diese Episcleritis oder ihre Folgen (Bull und Hansen, Bégue, Lopez, Boeckmann, Leloir, Sylvester, Paulsen). Erst die mikroskopischen Untersuchungen werden uns eine Aufklärung über den ersten Anfang der episcleralen Infiltration verschaffen; das Klinische

dieser Frage habe ich schon früher besprochen. Die von Bull und Hansen und Pollock zuweilen beobachtete hyaline Verfärbung des an die Hornhaut angrenzenden Scleralabschnittes, welche demselben ein ödematöses Aussehen verleiht, ist wahrscheinlich als ein selten vorkommendes Anfangssymptom einer beginnenden Episcleritis aufzufassen.

In ihrem ersten Anfang könnte die lepröse Episcleritis mit einer Episcleritis anderen Ursprungs verwechselt werden[1]), aber bald, selbst abgesehen von anderen allgemeinen Leprasymptomen, welche auf den Character des Augenleidens hinweisen, macht die auftretende Kerat. lepr., — die Abwesenheit objectiver und subjectiver Entzündungserscheinungen und endlich der immer mehr hervortretende geschwulstartige Character der Episcleritis die Differentialdiagnose leicht.

Der so aus einer anfänglichen Episcleritis entstandene Knoten geht einerseits auf die Hornhaut über, wobei das uns schon bekannte Bild entsteht, andererseits wächst er auch nach der Tiefe. Wir haben früher gesehen, wie der Hornhautknoten zuerst mehr nach der Fläche sich verbreitet, später aber auch die tieferen Hornhautteile ergreift; ganz derselbe Process scheint auch in der Sclera vorzugehen, d. h. zu der ursprünglichen Episcleritis gesellt sich später eine Scleritis hinzu. Nicht immer aber entsteht aus der Episcleritis ein sclerocornealer Knoten, in sehr seltenen Fällen kann dieselbe spurlos verschwinden (Boeckmann). Zuweilen entwickelt sich die Episcleritis von Anfang an einzig und allein nach der Tiefe, so dass es zu keiner äusserlich sichtbaren Erhebung kommt.

1) Lopez (pag. 327).

Eine solche höchst chronische secundäre Scleritis, führt ebenso wie Scleritiden anderen Ursprungs zu allmählicher Karefication des Scleralgewebes und zur Bildung der bekannten dunkelblauen Flecken und staphylomatösen Ausbuchtungen. Zu anderen Folgen für das Auge führt diese Scleritis nicht (Boeckmann).

Eine secundäre Scleritis kann noch auf anderem Wege entstehen. Die tiefen Hornhautinfiltrate, die Knoten der Iris und des Ciliarkörpers können bei einer gewissen Entwickelung auf die angrenzende Sclera übergehen und später auch die oberflächlichen Scleraschichten erreichen (Pollock, Bull und Hansen, Carron de Villards).

Wie man sieht, erkrankt die Sclera nur im Anschluss an Affectionen anderer Teile und so erscheint die Ansicht Boeckmann's über den secundären Character sämmtlicher leprösen Erkrankungen der Sclera vollständig gerechtfertigt.

Lens, Corpus vitreum, Retina, Nervus opticus.

Irgend welche specifische Linsenleiden sind bei Lepra unbekannt. Die Linse wird nur durch die lepröse Iridocyclitis und Keratitis in Mitleidenschaft gezogen (Caracta consecutiva, Caracta spuria) [1]).

Das Gleiche gilt auch in Bezug auf den Glaskörper; bei längerem Bestehen einer Erkrankung des Uvealtractus bilden sich im Corpus vitreum stationäre Trübungen aus [2]).

Pathologische Veränderungen der Retina und des Nervus opticus wurden bei Lepra mit dem Ophthalmoscop nur äusserst selten constatirt; die Schilderung dieser Befunde ist dabei so mangelhaft und unklar, dass man wohl kaum wagen kann danach zu entscheiden, ob überhaupt specifische Affectionen der Retina und des Opticus vorkommen, und wenn es der Fall ist, welcher Natur dieselben sind [3]).

1) Kaurin, Lopez, Leloir, Boinet, Carron de Villards.

2) Bull und Hansen, Pollock, Azavedo Lima.

3) Bull und Hansen (pag. 17 Ref.). Es wurden helle, grauliche Trübungen der Retina an der Pupille und Opth. auf Herabsetzung der Sehschärfe und Verengung des Gesichtsfeldes ohne Präcipitation auf die Cornea oder Synaechin bemerkt. — (pag. 20, Ref.) Ueber retinale Veränderungen bei Lepra ist überhaupt sehr wenig klinisch zu sagen. 200 Patienten wurden mit negativen Resultaten ophthalmoscopisch untersucht.

Muskeln- und Thränenapparat.

In der Litteratur finden sich einige kurze Notizen über das Vorkommen von Augenmuskellähmungen bei Lepra[1]), dabei wird aber weder eine genaue Beschreibung derselben gegeben, noch irgend welche Ansicht über die Ursache derselben ausgesprochen; nur Boeckmann macht den Versuch die bei Lepra vorkommende Immobilität des Auges durch Inactivitätsatrophie zu erklären[2]).

Die Folgen der Paralyse des M. orbicularis sind schon früher besprochen; häufig kommt es dabei sehr frühzeitig zu Paralyse des Pumpwerkes des Thränenkanälchens (Boeckmann) mit darauf folgender Eversion und Obliteration des Thränenpunktes; die Folge davon ist Epiphora mit ihren bekannten schädlichen Einflüssen. (S. das Capitel über die Conjunctiva).

Carron de Villärds sieht den Grund für die bei Lepra häufige Erkrankung des Thränensackes und des Thränennasenkanals in der bei leprösen ebenfalls häufigen Affection der Schneider'schen Membran. Von den übrigen Autoren wird diese Frage mit Stillschweigen übergangen. Was die Thränendrüse anbetrifft, so hat Lopez die Meinung ausgesprochen, dass der zuweilen auffallend schwache Grad der Epiphora seinen Grund in der Atrophie der Thränendrüse haben könnte; Kaurin hat diese Atrophie bei der von ihm gemachten Section wirklich gefunden.

1) Em. Bégue, Leloir, Verteuil.

2) Ich muss bemerken, dass wegen meiner Unkenntniss der norwegischen Sprache ich auf die Hülfe eines Uebersetzers zu recurriren gezwungen war. Die Stelle aber, wo der Autor sich über die Paralyse der Bewegungsmuskeln ausspricht blieb mir leider recht unverständlich.

Therapie.

Die Ophthalmia leprosa ist der Therapie selbstverständlich nur insofern zugänglich, als es gelingt, die Allgemeinlepra zu bekämpfen. Die Lepratherapie bildet den Gegenstand sehr vieler wissenschaftlicher Untersuchungen; die Besprechung derselben liegt aber ausserhalb der Grenzen meiner Arbeit. Es handelt sich dabei im Allgemeinen erstens um prophylactische und hygienische Maassnahmen und zweitens um die Bekämpfung einzelner Symptome. Ein Specificum gegen Lepra ist bis jetzt noch nicht gefunden.

Ich werde nun die wichtigsten bei Ophthalmia leprosa in Anwendung kommenden therapeutischen Maassnahmen in Kürze schildern: sie sollen einerseits den unaufhaltsam fortschreitenden Verfall des Sehvermögens hintanhalten, andererseits sollen die verschiedenen unangenehmen subjectiven Empfindungen bekämpft werden. Beim Auftreten von leprösen Infiltraten an der Lidhaut wurde versucht dieselben zu exstirpiren, um die Knoten nicht zu einer solchen Grösse anwachsen zu lassen, dass dadurch die Beweglichkeit der Lider gestört werde, hauptsächlich aber um dieselben nicht zur regressiven Metamorphose kommen zu lassen, wobei tiefe Narben entstehen, welche die natürliche Stellung der Lider so oder anders verändern. Wenn

es aber schon zur Exulceration der Infiltrate gekommen ist, so werden verschiedene auch bei anderen leprösen Geschwüren gebräuchliche Mittel angewandt, um erstens die unangenehme subjective Empfindung zu lindern, zweitens einer eventuellen von den Geschwüren ausgehenden septischen Infection vorzubeugen und drittens, um es nicht zur Bildung tieferer Geschwüre und Narben kommen zu lassen (Boeckmann).

Bei Logophtalmus paralyticus wird dafür gesorgt, dass möglichst wenig äussere Schädlichkeiten auf den unbedeckt bleibenden Teil der Conjunctiva palp. und Hornhaut einwirken, häufige Waschungen, Schutzbrille etc. (Als Hauptmittel dient dabei aber eine Tarsoraphie des inneren Drittels der Augenspalte). (Bull und Hansen, Boeckmann, Kaurin). Die ersten drei Autoren beschreiben genau die Technik dieser Operation, welche eigentlich von einer gewöhnlichen Tarsoraphie sich garnicht unterscheidet. Bull und Hansen empfehlen den Thränenpunkt offen zu lassen; nach Boeckmann sei es aber garnicht notwendig, es sei vielmehr angezeigt, die Oeffnung des Thränenkanälchens zu vernähen, da es bei der eintretenden Paralyse des Pumpwerkes desselben zu einem zu raschen Abfluss der Thränenflüssigkeit aus dem Conjunctivalsack komme, was aber vermieden werden soll, damit die Cornea durch Austrocknung nicht kerotisch werde. Jatzow bemerkt dazu, dass ein solches Vernähen des Thränenpunktes nicht notwendig zu Epiphora führen müsse, da, wie es Kaurin bei seiner Section gefunden hat, die Thränendrüse zuweilen atrophisch wird.

Besonders zahlreiche Versuche wurden gemacht, um die für das Auge verderbliche Entwickelung von

Hornhautknoten hintanzuhalten. Danielssen und Boeck, Bull und Hansen cauterisirten die an den Knoten angrenzende Bindehaut; Letztere excidirten sogar einen Teil der benachbarten Conjunctiva.

Von Panas, Bégue und Secondi wird eine tiefe, möglichst vollständige Excision des Knotens warm empfohlen; Secondi applicirt noch nachher den Galvanokauter; er bemerkte danach eine starke entzündliche Reaction mit darauf folgender Bildung einer Narbe, welche die weitere Entwickelung des Infiltrates aufhielt. Kaurin und Boeckmann wandten mit Erfolg die Keratotomie an der Grenze des Infiltrates an. Boeckmann giebt dieser Operation den Vorzug vor der Excision, weil bei der letzteren nur die oberflächlichen Teile des Knotens entfernt werden, und um das Ziel zu erreichen, müsste der ganze erkrankte Teil der Hornhaut ausgeschnitten werden; bei der Keratotomie, welche dazu noch viel einfacher, ungefährlicher und immer ausführbar ist, wird eben eine Narbe durch die ganze Dicke der Hornhaut erzielt, und nur solch eine Narbe kann ein genügenderes Hinderniss für die weitere Entwickelung des Infiltrates bilden.

Er giebt aber selbst zu, dass in manchen Fällen auch die Keratotomienarbe von der Infiltration durchbrochen wurde. Bei den glatten Infiltraten hat Boeckmann keine befriedigenden therapeutischen Erfolge erreicht, und Bull und Hansen verhalten sich sehr skeptisch gegenüber der Therapie bei tiefen Hornhautknoten.

Bei der leprösen Iritis wird hauptsächlich Atropin energisch gebraucht (Bull und Hansen, Lopez, Pedraglia, Bégue, Hirschberg). Von operativen

Eingriffen wird die Iridectomie angewandt. Bull und Hansen und Panas empfehlen diese Operation zur Excision der Irisknoten. Boeckmann, Secondi, Panas und Pedraglia machen eine optische Iridectomie bei Occlusio pupillae und bei centraler Hornhauttrübung. Boeckmann bemerkt aber, dass bei Occlusio pupillae die Iridectomie nur einen temporären Erfolg habe.

Resultate der mikroskopischen Untersuchungen.

In diesem Capitel gebe ich eine kurze Uebersicht der Resultate der mikroskopischen Untersuchungen bei Ophthalmia leprosa.

Zuerst werde ich den Character der leprösen Neubildungen selbst schildern und dann die Localisation derselben an verschiedenen Teilen des Augapfels besprechen.

Das Leprom des Augapfels (es werden fast ausschliesslich excidirte Stücke von sclero-cornealen Knoten untersucht) besteht wie auch jede andere leprose Neubildung aus einer Masse runder und ovaler lymphoider Zellen mit einem spärlichen Netze von feinen Bindegewebsfibrillen[1]). Die Grösse der Zellen ist verschieden. Es kommen Uebergänge von ganz kleinen Lymph[2]) — bis zu Riesenzellen[3]) vor. Die Zellen haben einen (selten zwei) ovalen Kern mit mehreren Kernkörperchen. Die Riesenzellen enthalten natürlich eine grössere Menge von Kernen.

1) Bull und Hansen, Secondi, Poncet, Leloir, Meyer und Berger, Cornil.

2) Meyer und Berger.

3) Poncet, Secondi, Bull und Hansen, Cornil.

Nach Färbung der Präparate nach der Weigertschen oder Ehrlichschen Methode kommt eine Unmasse von Leprabacillen zum Vorschein, die sich als Stäbchen von 3—7 μ. Länge und 0,4—0,5 μ. Breite präsentiren. An den Enden der Bacillen finden sich zuweilen knopfförmige Anschwellungen, welche für Sporen gehalten werden. Zuweilen erscheinen die Sporen als kleine, nur schwach, oder gar nicht gefärbte ovale Gebilde, welche dem Stäbchen in seiner ganzen Länge aufgelagert sind[4]). Am zahlreichsten sind die Bacillen in den Zellen vertreten, viel weniger in der Intercellularsubstanz[5]). Sie berühren sich zuweilen mit ihren Enden und bilden auf diese Weise mehrgliederige Ketten[6]).

Zuweilen sind auch die Bewegungen der Bacillen unter dem Mikroskop zu merken[7]).

Näheres über die Resultate der mikroskopischen Untersuchungen der von Lepra afficirten Augen finden wir in den Werken von Bull und Hansen, Meyer und Berger, de Vicentiis und Poncet[8]). Ohne mich in die Details, welche in diesen Werken enthalten sind, einlassen zu wollen, führe ich im Folgenden nur das Wesentliche und für Ophthalmia leprosa Characteristische der mikroskopischen Befunde an.

4) Cornil, Neisser, Secondi.
5) Leloir, Meyer und Berger, Cornil, Vossius.
6) Leloir, Secondi.
7) Vossius.
8) Die Arbeiten der beiden letztgenannten Autoren konnte ich nur in Referatenform kennen lernen; übrigens wiederholt de Vicentiis nur das vom Bull und Hansen Angeführte.

Nur bei Poncet finden sich einige Angaben über die mikroskopischen Veränderungen der Lider bei Lepra[9]).

Die Conjunctiva bulbi ist über den sclerocornealen Knoten beträchtlich verdickt, von Rundzellen infiltrirt und von dicken Gefässstämmen durchzogen, welche auf die Cornea übergreifen[10]).

Das glatte Hornhautinfiltrat besteht aus einer Anhaufung von Leprazellen, welche entweder besonders dicht die Nervenendigungen umgeben, oder längs den subepithelialen Gefässen aufgereiht sind; im letzteren Falle nehmen die Zellen eine Spindelform an. Die Hornhautkörperchen (wo sie von den Leprazellen nicht verdeckt werden) haben ein dunkles, verändertes Aussehen, ihre Fortsatze sind im Zerfall begriffen (Goldchloridfärbung). Zuweilen erscheinen die Leprazellen grau, körnig, — Zeichen des beginnenden Zerfalls[11]).

Die Untersuchungen des knotigen Hornhautinfiltrats ergaben folgendes: Die Neubildung dringt in die Hornhautsubstanz ein und drängt die Lamellen derselben auseinander. Die Infiltration kann entweder

9 Poncét (Reterat pag. 111). Dans les paupieres, le bacille de la lépre detruit les poils et les glandes de la peau, mais abandonne bientôt l'épiderme pour attaquer les taiscecut museuloires, qui sont un habitat de prédilection des grosse cellules lépreuses; le cortilage tarse est relativment respecté. Du côté de conjonctive, les papilles sont farciés de cellules bacilloires, au point d'y constituer une veritable variété de granulations bien différentes toutefois, des granulations d'Egypte. Sur la face muqueuse l'élément épithelial reste indemne; il en est de même des glandes acini de toute nature.

10) Fall von Meyer und Berger.

11) Bull und Hansen.

in den oberflächlichen, oder in den mittleren, oder endlich in den tiefen Hornhautschichten beginnen[12]). Das epitheliale Stratum und die Descemetsche Membran bleiben dabei immer intact. Zuweilen bleibt auch die Bowmannsche Membran in mehr weniger grosser Ausdehnung von der Infiltration frei[13]). Es muss aber gleich bemerkt werden, dass auch in den epithelialen Schichten Bacillen gefunden wurden, wenn auch in geringerer Menge, als im Hornhautparenchym[14]). Die Hornhautkörperchen sind zum Teil erhalten, zum Teil zerfallen[15]). Die Zahl ihrer Kerne ist zuweilen vermehrt. Ausser den characteristischen Leprazellen finden sich zwischen den Hornhautschichten Anhäufungen von Rundzellen. An einzelnen Stellen ist die Neubildung zuweilen schleimig degenerirt[16]). In anderen Fällen tritt als Zeichen der regressiven Metamorphose eine deutlich ausgesprochene körnige Structur und dunkle Verfärbung der Leprazellen auf, wobei die letzteren ihre regelmässige Form einbüssen[17]). Die Wandungen der nicht besonders zahlreichen Blutgefässe, welche in die Neubildung eindringen, sind verdickt, sclerosirt, beherbergen aber nur spärliche Leprabacillen[18]).

12) ibid.
13) Fall von Meyer und Berger.
14) Cornil.
15) Bull und Hansen.
16) Fall von Meyer und Berger.
17) Meyer und Berger wagen nicht zu entscheiden, ob das von ihnen beobachtete Hornhautödem als ein Zeichen der regressiven Metamorphose, oder als ein Kunstproduct zu deuten sei.
18) Cornil.

Was die Sclera anbetrifft, so scheint dieselbe durch den sclerocornealen Knoten wie in zwei Platten geteilt, zwischen welchen die Neubildung gelagert ist[19]).

Falls ein sichtlicher Zusammenhang zwischen dem Hornhautinfiltrat und demjenigen der Iris und des Corpus ciliare existirt, so ist das Verbindungsglied im vorderen Iriswinkel zu suchen resp. zu finden.

Nachdem das Infiltrat die Gegend rings um den Canalis Schlemii eingenommen hat, verbreitet es sich weiter in den Maschen des Ligamentum pectinatum, geht von dort auf die Iris über, die vordere Grenzmembran vor sich herschiebend und deren sternförmige Zellen abplattend; die Stromazellen bleiben gewöhnlich intact, so wie auch das hintere Pigmentblatt[20]). Auf dem Durchschnitt erscheinen die Wandungen der arteriellen Irisgefässe verdickt, wobei aber die Intima ihre normale Structur behält[21]).

Im corpus ciliare schiebt die Neubildung die Fasern des Ciliarmuskels auseinander und bringt dieselben zum Zerfall. Die Zellen des Pigmentstratums gerathen in Wucherung[22]). Eine besonders dichte Anhäufung von Leprazellen findet sich in der Umgebung der Venen, welche aus dem Ciliarkörper austreten. Die Verzweigungen der Ciliarnerven sind kleinzellig infiltrirt, die Markscheiden geschwunden, die Axencylinder abgeplattet aber nicht atrophisch[23]).

---

19) Fall von Meyer und Berger.
20) Bull und Hansen, Meyer und Berger, Poncet.
21) und 22) Fall von Meyer und Berger.
23) Bull und Hansen.

Die Pars ciliaris retinae beträchtlich verdickt, die Cylinderzellen in lange Spindelzellen verwandelt; an manchen Stellen sind dieselben auch ganz geschwunden. Hier wurden auch stellenweise Anhäufungen von Rundzellen gefunden[24]). Spuren von regressiver Metamorphose, durch das lepröse Infiltrat bedingt, fanden sich in manchen Fällen in der Gegend der Ora serrata retinae und selbst 4—5 Mm. weiter nach hinten von derselben in der inneren und äusseren Körnerschicht und in den Radialfasern[25]).

Die Erkrankung des Corpus ciliare und der Iris wird immer von einer mehr weniger beträchtlichen leprösen Infiltration des vorderen Teiles der suprachoroidalen Lymphräume begleitet[26]).

Auf Grund der bisher gemachten mikroskopischen Untersuchungen bei Ophthalmia leprosa, kann man wohl noch nicht entscheiden, auf welchem Wege der Krankheitserreger in den Bulbus eindringt. Was den Modus der weiteren Entwickelung der Krankheit anbetrifft, so sind alle Autoren darin einig, dass erstens die Infiltration an der sclerocornealen Grenze auftretend, die Hornhaut, Sclera, Iris, Corpus ciliare, die vorderen Teile der Chorioidea und Retina der Reihe nach ergreift und zweitens, dass die Infiltration immer auf dem Wege der lymphatischen Gewebsspalten sich verbreitet und allmählich die specifischen Gewebselemente zerstört; die epithelialen und endothelialen Gewebe erweisen sich dabei als am meisten widerstandsfähig.

24) Fall von Meyer und Berger.
25) Bull und Hansen.
26) Berger und Meyer, Bull und Hansen.

Krankengeschichten.

Nr. 1. Maria Ignatjewa. (Von Dr. v. Schroeder im Jahre 1885 in der St. Petersburger Augenheilanstalt beobachtet) 28 a. n. In der Anamnese keine Momente, die auf Ansteckung oder Hereditat hinweisen. Im Jahre 1880 plötzlicher Ausbruch der Krankheit, die mit rasch ins Gesicht aufsteigendem Hitzegefühl und Röte begann, worauf sich im Laufe von einigen Tagen erhabene braunrötliche Flecken und später förmliche Knoten im Gesicht bildeten. Dieselben traten im Laufe der Zeit ausser im Gesichte hauptsächlich noch auf der Mund- und Larynxschleimhaut auf, während der Rumpf und die Extremitäten weniger befallen waren. Die Diagnose wurde auf Lepra tuberosa gestellt. Erst 2½ Jahren nach dem Ausbruch der allgemeinen Krankheit manifestirte sie sich an dem linken Auge. Die Ciliarränder der Lider sind gleichmässig verdickt durch Infiltration der Haut. Cilien sind recht spärlich in etwas grösserer Menge nur an dem inneren Drittel der oberen Lider vorhanden. Die Conjunctivae palpebrarum leicht injicirt, sonst normal. Normal sind auch die Conjunctivae bulbi, nur im oberen inneren Quadranten finden sich einige stärker gefüllte Conjunctivalgefasse. Auf der oberen-inneren Corneoscleralgrenze des linken Auges erblickt man einen Tumor, der annähernd eine viereckige Gestalt hat und zur Hälfte auf der Sclera, zur Hälfte auf der Cornea liegt. Die längere Dimension coincidirt mit der Corneoscleralgrenze und misst 1,2 Cm., die kürzere 0,8; an der dicksten Stelle ist der Tumor ca. 0,3 Cm. dick. Er fällt gegen die Sclera hin allmählich ab, gegen die Cornea dagegen hat er einen steilen und wulstigen Rand. Seine Farbe ist rot-weiss und sticht nicht scharf von der Umgebung ab. Der Tumor ist von der stärker injecirten Conjunctiva überzogen. Seine Oberfläche ist feinhöckerig; einige von diesen Höckern sind viel weisser als die übrigen. Auf dem Tumor ist

die Sensibilität ganz erloschen, sonst sind Cornea und Conjunctiva von normaler Empfindlichkeit. An den Tumor schliesst sich eine Trübung der Cornea an, die das obere äussere Drittel der Cornea einnimmt. Durch das steile Abfallen des Tumors gegen die Cornea ist derselbe von der Trübung scharf abgegrenzt, welche sich ihrerseits gegen den unteren klaren Teil der Cornea ziemlich scharf abgrenzt. Die Trübung ist von weiss-grauer Färbung und besteht aus einer Menge von kleinen mehr oder weniger saturirten nicht prominirenden Herden. Sie ist überall von spiegelndem Epithel bedeckt und durch feinste Gefässchen vascularisirt. Die übrige Cornea ist leicht diffus getrübt. Iris normal, in dem Pupillarraume einige Reste von hinteren Synaechien; ausserdem sind mehrere der letzteren noch gegenwärtig vorhanden. V. oc. s. = Fingerzählen in 2½ Meter: Gesichtsfeld und Tension normal. Ophthalmoscopisch ist ausser diffusem, rötlichem Reflex nichts zu sehen. An der rechten Cornea ist der obere-äussere Quadrant ganz klar, oben-innen dagegen ist eine Trübung zu sehen, die nach unten-aussen allmählich abnimmt, nach aussen dagegen sich scharf absetzt. Die Trübung besteht auch aus kleinen Herden, die weniger saturirt sind, als an der linken Cornea. Die Trübung ist überall von spiegelndem Epithel bedeckt und nicht vascularisirt. Iris und Pupille normal. Ophthalmoscopisch nichts Abnormes zu sehen. V. oc. d. 0,3; Gesichtsfeld, Farbenperception und Tension normal.

Nr. 2. Matrena Kuzmina. (Von mir im Jahre 1891 in St. Petersburger Augenheilanstalt beobachtet). 62 a. n. leidet seit 2 Jahren an Lepra tuberosa. Die Anamnese ergiebt absolut keine Hinweise auf Ansteckung oder Verkehr mit Leprösen. Der Anfang der allgemeinen Krankheit war so schleichend und für die Kranke von so wenig merkbaren Symptomen begleitet, dass sie nur die Zeit angeben kann, zu der sie die Anwesenheit der Tubera an dem rechten Vorderarm bemerkte; das soll vor ca. 2 Jahren gewesen sein. Jetzt ist die reine Lepra tuberosa recht deutlich ausgesprochen; zahlreiche Knoten auf dem Gesichte, den oberen und unteren Extremitäten und der Schleimhaut des Larynx; am Rumpfe dagegen sind keine Knoten zu finden. Die Augen sollen

schon in der Kindheit krank gewesen sein und das linke Auge seitdem bedeutend schlechtere Sehschärfe haben, als das rechte. Erst seit December vorigen Jahres soll auch eine rapide Abnahme der Sehschärfe des rechten Auges ohne Schmerzen und ohne irgend welche entzündliche Symptome aufgetreten sein.

An der Haut der Lider beider Augen ist nichts Besonderes zu bemerken; der Ciliarrand der rechten beiden Lider ist schwach diffus infiltrirt, der des linken dagegen nicht. Die Cilien an den rechten Lidern sind auf sehr geringe Reste reducirt, an den linken sind sie in bedeutend grösserer Menge aber doch auch recht spärlich vorhanden. Die Conjunctiva palpebrarum ist glatt, nicht hyperaemisch, aber durch viele schmalere und breitere weisse und bläulichweisse tiefe Narben durchsetzt. Der Knorpel der oberen Lider ist etwas verdickt und der Länge, so wie der Breite nach verkrümmt. An der Conjunctiva bulbi ist nichts Besonderes zu sehen; ihre Gefässe zeigen eine stärkere Füllung an dem linken Auge oben, an dem rechten oben und aussen.

An dem rechten Auge ist auf der Sclerocornealgrenze unten aussen ein Tumor zu sehen, der sich fast über die Hälfte des ganzen Cornealimbus hin erstreckt. Die Länge desselben beträgt ca. 1,5 Cm., die Breite 0,6 Cm., die Dicke 0,3. Die breiteste und dickste Stelle wird von der Mitte des Tumors gebildet und liegt unten aussen. Von hier aus wird der Tumor allmählich nach allen Seiten hin flacher, nach oben und unten auch schmäler. Die conjunctivale Grenze des Tumors ist halbkreisförmig, recht deutlich markirt, aber nicht steil. Zur Cornea hin ist die Grenze nicht ganz kreisförmig, sondern durch einen kleinen knopfförmigen Vorsprung unterbrochen. Diese Grenze ist scharf, der Tumorrand fällt steil zur Oberfläche der Cornea hin ab. Der Tumor liegt zur Hälfte diesseits der Sclerocornealgrenze, zur Hälfte jenseits: er ist gelblich-rot, etwas marmorirt und von feinhöckeriger Oberfläche. Die den Tumor bedeckende Conjunctiva ist stark vascularisirt. Der Tumor ist nicht verschiebbar und seine Consistenz hart elastisch. Die obere Hälfte der Cornea ist fast bis zum horizontalen Diameter stark diffus getrübt.

Bei näherer Betrachtung sieht man, dass die Trübung aus dicht an einander liegenden mehr oder weniger saturirten Flecken

besteht und schwach vascularisirt ist durch Gefässe, die mit den Conjunctivalgefässen in Verbindung stehen. Zwischen dem obengenannten Vorsprung des Tumors und dem horizontalen Diameter der Hornhaut liegt eine Cornealtrübung, die sich eng an den Tumor anschliesst, von ihm aber durch seinen steilen Rand sehr scharf getrennt ist. Die Trübung ist von milchig-grau-weisser Farbe, besteht auch aus mehr oder weniger saturirten Flecken und ist von einigen wenigen Gefässchen durchzogen, die mit dem Gefässsystem der den Tumor überziehenden Conjunctiva in Verbindung stehen. Zwischen den beschriebenen Trübungen der Hornhaut ist entsprechend der temporalen Hälfte des horizontalen Meridians der Cornea ein 1—2 Mm. breiter Streifen der Hornhaut sehr schwach diffus getrübt und zeichnet sich sehr scharf von den benachbarten dichten Trübungen ab. Der innere untere Quadrand der Hornhaut ist auch ebenso schwach diffus getrübt. So weit bei näherer Betrachtung mit der Lupe zu sehen, scheint der Tumor die ganze Dicke der Hornhaut durchwachsen zu haben, aber in die vordere Kammer noch nicht eingedrungen zu sein. Die Iris ist normal: die Pupille ist von normaler Form und reagirt gut. Die Sensibilität auf dem Tumor ist ganz erloschen, auf der übrigen Conjunctiva und Cornea normal.

An der linken Cornea ist das obere Drittel weisslich-grau getrübt, aber viel weniger dicht als an der rechten Cornea. Die Trübung besteht auch aus mehr oder weniger saturirten Flecken, ist spärlich vascularisirt durch Gefässe, die mit denjenigen der Conjunctiva in Verbindung stehen. Die Iris und Pupille sind normal. Ophthalmoscopisch: rechts nur ein diffuser rötlicher Reflex, links der Augenhintergrund deutlich zu sehen und nichts Abnormes vorhanden. Beweglichkeit beider Augen, Tension, Gesichtsfeld und Farbenperception normal. V. oc. d. 3½ M. Fingerzählen V. oc. s 0,4.

Nr. 3. Hans Kadaka. (L. D.)[1]) 45 a. n., leidet an Lepra tuberosa seit 5 Jahren. Patient behauptet bis zum Sommer dieses Jahres ganz gesunde Augen gehabt zu haben. Im Sommer fing

1) L. D. bedeutet Leprosorium zu Dorpat.
L. R. bedeutet Leprosorium zu Riga.

das rechte Auge an zu schmerzen und sich zu röten; kurz darauf auch das linke.

Lider. Die Haut ist von dunkel grauroter Farbe, diffus infiltrirt; ausserdem finden sich in ihr am linken oberen Lide 3 kleine, erbsengrosse Knoten: an dem rechten oberen Lide dagegen nur einige kaum bemerkbare circumscripte Verhartungen. An den unteren Lidern sind keine circumscripte Verhartungen zu finden.

Die Cilien an den oberen, wie auch an den unteren Lidern sind nur an dem inneren Dritteil in sparlicher Menge erhalten. Die Conjunctiva palpebrarum inferiorum ist etwas hyperaemisch, leicht getrubt und mit etwas schleimigem Secret bedeckt. Die Conjunctiva palpebrarum superiorum oc. utr. ist starker hyperaemisch; es findet sich eine deutliche papillare Schwellung. In der verdickten Conjunctiva sind zweierlei Gebilde zu bemerken. Erstens sieht man an den ausseren Ecken 2—3 recht kleine Follikel. Zweitens findet sich in der Mitte des Tarsalteiles der Conjunctiva an beiden Lidern symmetrisch, aber an dem rechten mehr ausgesprochen, je ein Gebilde, das auf den ersten Blick einem grossen zerfallenen Trachomfollikel sehr ähnlich sieht. Es ist von weissgeiblicher Farbe, am linken oberen Lide mit einem Stich ins Rotliche. Die Oberflache des Gebildes liegt unter dem Niveau der geschwollenen Conjuntiva, ist von derselben recht scharf abgegrenzt. Die Oberfläche ist in der Mitte leicht ausgebuchtet und fein höckerig. Alle diese Merkmale sind an dem linken oberen Lide viel schwächer ausgesprochen. Diese Gebilde sind bedeutend weniger empfindlich für Nadelstiche als die übrige Conjunctiva. An dem linken oberen Lide ist dieser Unterschied der Empfindlichkeit kaum merkbar.

Das linke Auge. Starke conjunctivale und subconjuntivale Injection, am meisten im oberen äusseren Quadranten ausgesprochen. An dieser Stelle befindet sich eine subconjunctivale Schwellung, welche gegen die Hornhaut stärker wird und ihre grösste Dicke (gegen 1 Mm.) am Limbus erreicht. Die grösste Breite dieser Schwellung beträgt 3 Mm. Nach oben und unten wird sie schmäler und dünner. Die Schwellung ist nirgends scharf begrenzt. Die Farbe der Schwellung ist gelb bräunlich, jedoch mit starker Beimengung roter Farbe in Folge der stark vascularisirten die Schwellung überziehenden Conjunctiva. Die Conjunctiva ist über die

ganze Schwellung leicht verschieblich. Ausser der oben erwähnten conjunctivalen Injection finden wir rings um die ganze Hornhaut eine beträchtliche pericorneale. Am mittleren breitesten Teil der subconjunctivalen Schwellung schliesst sich eine dreieckige Hornhauttrübung mit der Spitze nach dem Centrum an, welche jedoch nicht bis zur Pupille reicht. In dieser diffusen rauchigen Trübung finden sich dicht aneinander stehende weissliche Striche und Punkte. Die Trübung ist nur an der Peripherie schwach vascularisirt. Die einzelnen Aestchen stehen in deutlicher Verbindung mit dem Gefässsystem der stark vascularisirten benachbarten Conjunctiva. Der übrige Teil der temporalen Hornhauthälfte ist leicht diffus getrübt, der grösste Teil der nasalen Hälfte ist vollkommen klar. Das Epithel ist überall intact. Die Iris hyperaemisch, verdickt und sehr trübe, stellenweise mit der Linsencapsel verlöthet. Die Pupille von ovaler Gestalt. Der Augenhintergrund normal.

Das rechte Auge. Die conjunctivale Hyperaemie ist viel schwächer als links und besteht nur in einer leichten Verbreitung der Gefässe im oberen Teile der Conjunctiva bulbi. In der Nähe des oberen Hornhautrandes befindet sich eine kaum merkliche subconjunctivale Schwellung, an welche sich eine Trübung im oberen Drittel der Hornhaut anschliesst. Diese Trübung besteht aus nicht besonders dicht aneinander liegenden graulichen Fleckchen. Die Intensität der Trübung nimmt gegen die Mitte der Hornhaut allmählich ab. Die Iris normal, nur an einigen Stellen an der Linsencapsel adhaerent. Die Pupille von viereckiger Gestalt, im Pupillargebiete Reste von hinteren Synaechien. Der Augenhintergrund normal.

Die Sensibilität ist betreffend der Empfindung der Berührung (Streichen mit zugespitzten Wattebäuschchen), so wie auch der Schmerzempfindung (Nadelstiche) weder an der Haut, noch an der Conjunctiva, noch der Cornea gestört. An den Hautknötchen an den beschriebenen Gebilden in der Conjunctiva palpebrarum aber, so wie auch an der subconjunctivalen Schwellung der Sclerocornealgegend ist die erste wie auch die zweite merklich herausgesetzt. V. oc. d. Hm. ca. 2,0/20,6. V. oc. s. Hm. 1,0/0,8. Gesichtsfeld und Farbenperception normal.

Bei meinem zweiten Besuch des Dörptschen Leprosorium im Mai 1892 fand ich die Iritis des linken Auges abgelaufen. Die Iris war normal, im Pupillarraume einige kleine Reste von hinteren Synaechien. Das Sehvermögen wurde nur beim zweiten Besuch geprüft.

Nr. 4. **Jaan Renert.** (L. D.) 20 a. n. Leidet seit 4 Jahren an Lepra tuberosa. An den Augen fing er kurz darauf an zu leiden.

Rechtes Auge. Die Haut der Lider von grau-roter Farbe, ein wenig diffus geschwollen; an dem oberen Lide in der Mitte des Randes eine sehr kleine circumscripte Schwellung. Die Sensibilität der Haut derselben ist deutlich herabgesetzt. Cilien an den oberen, sowie auch an den unteren Lidern nicht reichlich, an der genannten circumscripten Schwellung sogar sehr spärlich.

An der Conjunctiva palpebrarum nur an der temporalen Hälfte eine schwache Hyperaemie und papilläre Schwellung. An der Conjunctiva bulbi sind einige stark gefüllte Gefässzweige zu bemerken; die zwei stärksten ziehen vom äusseren Augenwinkel zur Cornea. Ausser den conjunctivalen sieht man noch einige stärker gefüllte episclerale Gefässzweige. An der temporalen Hälfte des Bulbus beginnt 8—10 Mm. von der Cornea eine Schwellung, die allmählich zur Cornea hin dicker wird. Am dicksten ist sie auf dem Limbus selbst (circa 3 Mm.). Die Schwellung wird nach oben und unten allmählich schmäler und flacher und überschreitet als spitzer Ausläufer den verticalen Meridian der Cornea um circa 3 Mm.

Im Gegensatz zur nicht scharfen, peripheren Grenze grenzt sich die Schwellung zur Cornea hin scharf ab und fällt steil zur Oberfläche derselben ab. Die Farbe der Schwellung ist violett; die Oberfläche ist feinhöckerig. An der dicksten Stelle der Schwellung befindet sich ein linsengrosser, weiss-gelblicher Fleck, der etwas ausgebuchtet ist.

Die die Schwellung bedeckende Conjunctiva ist sehr dicht durch feinste Gefässchen vascularisirt und deutlich über die peripheren Teile der Schwellung verschieblich; nur an der dicksten Stelle scheint die Conjunctiva fest mit der Schwellung verwachsen zu sein. Die oben beschriebenen zwei stärksten Conjunctivalgefässe gehen zum genannten weiss-gelblichen Fleck und

geben auf dem Wege eine Menge feinster Zweige ab. Die Consistenz der Schwellung ist hart elastisch; für Berührung so wie Nadelstiche ist sie fast ganz unempfindlich. Die Schwellung überschreitet die Grenze der Cornea und geht auf dieselbe über, ist aber auf derselben weniger dick, wie am Limbus. Am weitesten reicht sie auf der Hornhaut in der Richtung des horizontalen Meridians derselben und zwar ca. 3 Mm. weit. Nach oben und unten wird der corneale Teil immer schmäler und ist am verticalen Meridian nur noch ca. 1 Mm. breit. Neben der Schwellung ist die Cornea 1—2 Mm. weit dicht getrübt. In der Trübung sieht man hie und da vereinzelte, feinste Gefässchen, die mit den Conjunctivalgefässen in Verbindung stehen. Auf der nasalen Hälfte des Bulbus zieht sich von der Sclerocornealgrenze an eine Schwellung von horizontal-oblonger Form (3 Mm. lang, 2 Mm. breit), von der am Limbus nach oben und unten schmale Ausläufer abgehen. Die Farbe dieser Schwellung ist viel heller, als die der früher beschriebenen, die Vascularisation der Conjunctiva ist viel schwächer und die gelbe Farbe der Geschwulst schimmert deutlich durch die Conjunctiva. Die Sensibilität der Schwellung wie die der temporalen Schwellung. Sonst bietet das rechte Auge nichts Abnormes dar.

Linkes Auge. An den Lidern finden wir dieselben Erscheinungen, wie rechts.

In der Mitte des Tarsalteiles der Conjunctiva palpebr. sup. findet sich ein Gebilde, das sich ganz analog dem bei dem Pat. Hans Kadaka (siehe oben) beschriebenen verhält

Die Schwellung an der Sclerocornealgrenze des linken Auges ist ganz analog der am rechten Auge; sie differirt nur in der Dicke, ist bedeutend flacher; sie umgiebt fast die ganze Cornea und hat ihre grösste Breite (6—8 Mm.) in der temporalen Hälfte; an der nasalen ist sie 3—4 Mm. oben 4—5 Mm. breit. Die dickste Stelle findet sich am temporalen Ende des horizontalen Meridians der Cornea. An den beiden Enden des genannten Meridians ist die Begrenzung der Schwellung gegen die Cornea scharf und steil, nach oben und unten nimmt die Steilheit stetig ab, bleibt aber scharf.

Die periphere Grenze verhält sich, wie am rechten Auge. Nasalwärts findet sich auf der Höhe der Schwellung ein steck-

nadelkopfgrosses, weiss-gelbliches Punktchen glatt und nicht excavirt. Die Schwellung geht wie am rechten Auge auf die Cornea über, der corneale Teil ist nur schmäler, als am rechten 1—2 Mm. breit. Die tiefe, dichte Trübung der Hornhaut ist auch am linken Auge vorhanden, nur weniger als am rechten ausgesprochen. Gesichtsfeld, Farbenperception und Beweglichkeit der Augen normal.

Hm. oc. d. 2—2,5; V. < 0,5; Hm. oc. s. 1—1,5; V. > 0,6.

Nr. 5. Jacob Kort, L. D. 30 a. n. Leidet seit 15 Jahren an Lepra tuberosa. Der Patient soll erst vor 8 Monaten die ersten Spuren des Augenleidens bemerkt haben.

An der Haut der Lider nichts Abnormes. Sensibilität normal. Cilien fehlen vollständig. Die Conjunctivae palpebr. leicht hyperämisch.

Linker Bulbus. Conjunctiva von gelblich-grauem Ton, von vielen stark gefüllten Gefässen durchzogen. Ausserdem existirt hier eine recht starke episclerale Injection. Der Bulbus ist asymetrisch, die temporale Hälfte ist stärker gewölbt und zwar am starksten im horizontalen Durchmesser des Bulbus. Hier befindet sich eine Stelle, welche durch ihre eigentümliche Färbung von der Umgebung stark absticht. Sie hat eine vertical-oblonge Form, ist ca. 4 Mm. lang und ca. 3 Mm. breit und grenzt oben, unten und temporalwärts an die stark vascularisirte Conjunctiva; nasalwärts, also zur Cornea hin, wird die Grenze gebildet von einer weiss-gelblichen Linie, die sich entsprechend der Peripherie der Hornhaut hinzieht. Das obere und untere Ende der verfärbten vorgewölbten Partie liegen etwas temporalwärts von dieser Linie ab und werden von der vascularisirten Conjunctiva umgriffen. Die Oberfläche dieser vorgewölbten Partie ist grob-höckerig. Was die Farbe anbetrifft, so besteht ein scharfer Unterschied zwischen dem oberen und unteren Teil der Wölbung, jedoch ohne scharfe Grenze zwischen beiden. Der obere hat eine schwarz-graue Färbung, in der hier und da weissliche Streifen und Punkte zu sehen sind, der untere, der vielleicht auch noch weniger hervorgewölbt ist, von gelb-weisslicher Farbe, in der man nur sehr wenig schwärzliche Streifen und graue Flecken findet. Die Conjunctiva, die den grössten Teil des Gebildes umgiebt, ist vom blaulich-roter Farbe

und so dicht vascularisirt, dass die einzelnen Gefässe auch bei Lupenvergrösserung kaum erkennbar sind. Bei der Betrachtung mit der Lupe sieht man, dass die Grenze zwischen dem Gebilde und dem anliegenden Teile der Sclera eine feingezackte, sägeartige ist. Die an die vorgewölbte Partie des Bulbus grenzende Conjunctiva ist durch eine Schwellung von der Sclera abgehoben. Die Schwellung wird nach oben und unten längs der Hornhautperipherie immer niedriger und schmäler und ist an der nasalen Seite kaum merklich. Trotz der stark vascularisirten Conjunctiva ist doch die bräunliche Verfärbung der Schwellung zu erkennen. Die Conjunctiva ist grösstenteils über der Schwellung verschieblich. An die genannte subconjunctivale Schwellung der Sclerocornealgrenze schliesst sich überall eine Zone dichter cornealer Trübung an, die mässig durch feinste Conjunctivalgefässe vascularisirt ist. Die übrige Cornea ist diffus und fleckig getrübt, von grauliche Farbe, obwohl noch recht durchsichtig. In dieser Trübung ziehen hie und da feinste Gefässzweige. Die Iris, die recht deutlich sichtbar ist, ist stark in ihrer Farbe verändert und atrophisch; die Verfärbung besteht in abwechselnden, ca. 1 Mm. breiten Streifen von gelb-grauer und schwarzer Farbe.

Es besteht circuläre hintere Synaechie. Die Pupille ist bedeutend temporalwärts verschoben. Die Iris ist zwischen dem Ciliaransatz und dem adhärenten Pupillarrande stark nach vorne vorgewölbt. Pupille dreieckig und sehr klein. Die Empfindlichkeit der oben beschriebenen vorgewölbten Partie des Bulbus, so wie auch der subconjunctivalen Schwellung ist herabgesetzt: die Empfindlichkeit der übrigen Oberfläche des Bulbus normal. Patient klagt nicht über spontane Schmerzen, auf Druck ist der Bulbus wohl etwas empfindlich. Die Beweglichkeit des Bulbus ist gut; die Tension vielleicht etwas niedriger, als die des anderen Auges. V. = $\frac{1}{\infty}$. Projection des Lichtes nur nach aussen.

Bei meinem zweiten Besuch fand ich den Zustand dieses Auges insofern verändert, als die Cornea viel stärker getrübt war, so dass die Iris viel undeutlicher zu sehen war. In der getrübten Hornhaut waren einige stecknadelkopfgrosse gelbe Fleckchen aufgetreten.

Rechter Bulbus. Die conjunctivale Injection ist viel schwächer als an dem linken Auge, doch sieht man mehrere stark gefüllte Gefässstämme, die sich hauptsächlich in der temporalen Hälfte finden, sich zur Cornea hin mehr und mehr verzweigen und an der Grenze derselben ein recht dichtes Netz von feinen Aestchen bilden. Bei meinem zweiten Besuch war die Injection der Conjunctiva viel starker, ausserdem war eine bedeutende episclerale und pericorneale Injection aufgetreten.

Rings um die Hornhaut findet sich eine subconjunctivale, bräunlich-gelbe, von recht stark vascularisirter, leicht verschieblicher Conjunctiva bedeckte Schwellung. Die grösste Breite dieser Schwellung ist am temporalen Rande der Hornhaut (2—3 Mm). Ihre Grenze fällt nirgends steil zur Cornea ab. Die ganze Peripherie der Hornhaut ist eingenommen von einer schmalen Zone, einer dichten und recht stark vascularisirten Trübung, die oben am breitesten (ca. 1 Mm.) ist; an dieselbe schliesst sich noch eine schmälere Zone einer dichten, aber nicht vascularisirten Trübung an, die am deutlichsten unten aussen zu sehen ist. Die übrige Cornea ist eingenommen von einer aus kleinen grauen Fleckchen bestehenden Trübung, die nur bei Lupenvergrösserung zu sehen ist. Die Iris zeigt in der Farbe keine Veranderungen. Die Pupille ist horizontal, oval, von mittlerer Grosse, unten aussen adhärent. Keine Exsudatmassen und keine Reste hinterer Synaechien.

Bei meinem zweiten Besuch fand ich die Iris stark geschwollen, grau-grünlich verfärbt: Pupille unregelmässig, in vielen Stellen adhaerent; im Pupillarraume einige Exsudatflecken. V. oc. d. 0,1±, durch Gläser nicht zu bessern.

Nr. 6. Tekla Roschonok. (L. R.) 67 a. n. Leidet seit 9 Jahren an Lepra tuberosa; die Erkrankung des linken Auges will sie vor 2 Jahren bemerkt haben. Diffuse Verdickung der Lidränder. Madarosis. Nur am rechten oberen Lide in der inneren Hälfte fehlt die Verdickung und die Cilien sind erhalten. Conjunctiva palp. oc. utr. etwas hyperaemisch.

Linkes Auge. Die Conjunctiva bulbi stark hyperaemisch, besonders unten und aussen, ausserdem noch episclerale Injection. Am unteren äusseren Hornhautrande findet sich eine subconjunc-

tivale, 6—7 Mm. breite und ca. 3 Mm. dicke Schwellung. Die dickste Stelle entpricht dem Limbus; nach beiden Seiten von ihm wird die Prominenz geringer und ist am oberen inneren Rande kaum bemerkbar; ihre Farbe ist gelb-braun-rot. Die rötliche Verfärbung rührt erstens von der starken Vascularisation der die Schwellung überziehenden Bindehaut und zweitens von der Vascularisation der Neubildung selbst her; die Oberfläche ist von feinhöckeriger Beschaffenheit. Der gegen das Hornhautcentrum gerichtete Rand fällt gegen die Hornhautoberfläche steil ab, der entgegengesetzte Rand ist dagegen nicht steil, aber auch scharf abgegrenzt. Die Schwellung fühlt sich hart-elastisch an, die Conjunctiva ist über derselben frei verschieblich. In ihrer ganzen Ausdehnung überschreitet die Schwellung den Limbus und greift ca. 1 Mm. auf die Hornhaut über. Die angrenzende Cornea ist stark, teils diffus, teils fleckig getrübt. Die Trübung ist schwach vascularisirt durch einige Conjunctivalgefässe, die auf die getrübte Hornhaut übergehen.

Zahlreiche hintere Synaechien im Pupillargebiete. Exsudatreste, Cataracta senilis incipiens. Bei ophthalmoscopischer Beleuchtung sieht man einige Glaskörpertrübungen in Form nicht zahlreicher fadenförmiger Gebilde. Pupille und Netzhaut normal.

Rechtes Auge. Hornhaut und Iris normal. Cataracta senilis incipiens.

Die Sensibilität der Lidränder und Hornhaut ist beiderseits beträchtlich herabgesetzt.

V. oc. d. $<$ 0,5; M. 0,75.

V. oc. s. Finger in 1½ Meter.

Die Tension beider Augen normal, ebenso Gesichtsfelt und Farbenperception.

Nr. 7. Johanna Haubit. (L. R.) 43 a. n. Leidet seit 7 Jahren an Lepra tuberosa; hat seitens des rechten Auges nichts Abnormes bemerkt.

Das linke Auge erkrankte zum ersten Male vor 8 Monaten, zum zweiten Male vor 1 Monat und jetzt soll es wiederum seit 8 Tagen krank sein.

Die Haut der oberen Lider ist von kleinen Knötchen besetzt. Die unteren Lider sind am Rande diffus verdickt. Die Cilien fehlen fast vollständig. Die Sensibilität der Haut, besonders an den oberen Lidern ist stark herabgesetzt. Am linken Auge ist die Conjunctiva bulbi et palpebr. hyperaemisch; ausgesprochene pericorneale und episclerale Injection. In der Gegend des oberen äusseren Hornhautrandes (links) eine subconjunctivale, nierenförmige Erhebung, welche mit ihrer concaven Seite die Hornhaut umgiebt: **Die Länge beträgt 3—4 Mm. die Breite 2—3 Mm.**

Die Erhebung greift auf die Hornhaut nicht über, ihre Ränder sind scharf, aber flach. Die Conjunctiva über der Erhebung ist nur am Rande verschieblich und stark vascularisirt. Die Spitze der Erhebung ist etwas excavirt; der Grund der Excavation ist uneben und marmorirt, besteht aus abwechselnden rötlichen und weiss-gelblichen Punkten. Die an die Erhebung grenzende Hornhaut ist in der Ausdehnung von 1 Mm. intensiv getrübt, aber nicht vascularisirt. Der übrige Teil der temporalen Hornhauthälfte ist von dicht gedrängten, kleinen, graulichen Punkten und Strichen bedeckt; gegen die erwähnte Erhebung wird die Trübung intensiver. An der nasalen Hornhauthälfte befinden sich ebenfalls einige kleine Fleckchen. Die Iris ist hyperaemisch, geschwellt ihre Farbe verändert. Zahlreiche hintere Synaechien.

Die Kranke spürt nichts bei Berührung der subconjunctivalen **Erhebung mit der Nadelspitze.**

Der rechte Bulbus normal.

Hm. oc. d. 1,75; V. 1,0; V. oc. s. 0,2.

Nr. 8. (Ein von Dr. Magawly in der Sitzung vom 8 April 1885 des deutschen ärztlichen Vereins (St. Petersburg) vorgestellter **Fall.)**

Patient ist 46 Jahre alt, Fischhandler aus dem Gouv. Wologda stammend, hat vor 14 Jahren einen Chancre gehabt. Wurde vor 12 Jahren wegen Exanthems, Halsaffection in einem Hospital der Provinz einer Inunctionscur unterworfen, darauf ungestörte Gesundheit, bis vor 2 Jahren, wo die weiter zu beschreibenden Tumoren sich zu entwickeln begannen, gleichzeitig rheumatoide Schmerzen, **starkes Ausfallen der Haare.**

Zahlreiche Geschwülste finden sich am Nacken und Oberarm, zwischen Erbsen und Bohnengrösse schwankend, ein grösserer flacher Tumor auf der Stirn, 4 Cm. lang, 2 Cm. breit von ovaler Form, das Aussehen der Haut unverändert, dieselbe vollkommen anästhetisch. Die Haut an Brust und Bauch zeigt zahlreiche dunkelrote Flecken, am Rücken weissliche, inselförmige Plaques; die Haut an der letzteren anästhetisch. Die Dorsalflächen an beiden Händen, namentlich zwischen Daumen und Zeigefinger, ebenfalls vollkommen anästhetisch. Die Clavicular-, Cubital- und Inguinaldrüsen sind stark infiltrirt; an den Unterschenkeln atonische Geschwüre.

Am äusseren Corneallimbus des linken Auges eine kleine erbsengrosse Geschwulst, die Conjunctiva über derselben völlig normal, leicht verschiebbar, die Geschwulst selbst auf der Sclera festsitzend, von festem prallem Gefühl, nicht fluctuirend, vollkommen unempfindlich. Die Empfindlichkeit der Conjunct. bulbi des linken Auges ist im Vergleich zu der des anderen herabgesetzt. Die übrigen Teile des Auges vollkommen normal.

Refraction: Emmetropie. Volle Sehschärfe.

Nr. 9. Richard Vogel. (L. R.) 57. a. n. Leidet seit 7 Jahren an Lepra tuberosa. Patient hat auch seit 7 Jahren eine Verschlechterung der Sehschärfe beider Augen bemerkt.

Linkes Auge. Die Haut der Lider diffus infiltrirt, von braun-roter Farbe. Der Lidrand diffus verdickt und gerötet. Die Cilien sind sehr spärlich vorhanden. Das untere Lid stark herabgezogen und evertirt. Die Conjunctiva des oberen Lides hyperaemisch, des unteren Lides recht stark diffus verdickt und von dunkel blau-rötlicher Farbe. Am Lidrande ist sie trocken und glatt, zur Uebergangsfalte hin gewulstet und mit schleimig-eitriger Flüssigkeit bedeckt. Die Sensibilität der Haut und der Conjunctiva des linken unteren Lides stark herabgesetzt.

Die Conjunctiva bulbi ist glatt und recht stark injicirt. An der Sclerocornealgrenze, $^3/_4$ derselben einnehmend, nur das obere, innere Viertel freilassend, eine subconjunctivale Schwellung, an der breitesten Stelle (unten aussen) ca. 5 Mm. breit; an derselben Stelle am Limbus ist sie auch am dicksten, ca. 3 Mm. Sie um-

giebt die Hornhaut in Form einer Sichel und ist ganz ähnlich der subconjunctivalen Schwellung bei dem Patienten Jaan Renert am rechten Auge. Die Farbe der sie deckenden Conjunctiva erscheint aber nicht einförmig, sondern marmorirt und zeigt nicht den auf der Höhe der Schwellung bei Jaan Renert beobachteten weiss-gelblichen Fleck. Ausserdem hat die Schwellung hier eine viel deutlichere, periphere Grenze, als dort. Sie überschreitet den Limbus und geht auf die Hornhaut über, erstreckt sich auf diese aber nur 1 Mm. weit. Zur Cornea hin fällt sie steil herab.

Angrenzend an den cornealen Teil der Schwellung findet sich eine parenchymatöse, dichte, sehr spärlich vascularisirte Trübung der Hornhaut, in der hie und da kleine stark abstehende gelb-rötliche Pünktchen sich zeigen. Die Breite der Trübung überschreitet nicht 2 Mm. An dem oberen $^1/_4$ der Hornhaut, wo die sclerocorneale Schwellung schon sehr schmal ist, ist die dichte Trübung der Hornhaut am breitesten und am stärksten vascularisirt. Die übrige Hornhaut ist etwas xerotisch, aber nicht getrübt. Die vordere Kammer ist nicht vorhanden, die Iris liegt direct der Hornhaut an und ist stark verfärbt, von schmutzig dunkel-gelber Farbe, stark atrophisch, von vielen weissen Narbenzügen durchsetzt. Eine compactere Masse von Narbengewebe befindet sich in der Mitte, von wo sich nach allen Seiten hin Ausläufer ziehen. Vollständige Occlusio pupillae. T. oc. s. normal. V. oc. s. $\frac{}{\infty}$ mit schlechter Projection. Die Beweglichkeit des Bulbus ist nach unten etwas beschränkt. Keine Schmerzen im Auge, weder spontan, noch beim Druck. Die Sensibilität fehlt nur auf der Geschwulst.

Rechtes Auge. Das untere Lid steht etwas vom Bulbus ab. Die Haut der Lider wie am linken Auge. Recht bedeutender chronischer Catarrh der Conjunctiva palpebrarum. Die Conjuntiva bulbi mässig injecirt, die Conjunctivalgefässe verzweigen sich stark zur Cornea hin und bilden um dieselbe herum ein dichtes Netz. Sensibilität normal.

An der Sclerocornealgrenze, mehr als die untere Hälfte derselben einnehmend, befindet sich eine subconjunctivale Schwellung, die dieselben Merkmale, wie am linken Auge darbietet, nur in kleinerem Maassstabe. Die breiteste Stelle der Schwellung beträgt nicht mehr, als 3 Mm., sie überschreitet kaum die Cornealgrenze.

Die anliegende, dichte Trübung der Hornhaut ist nur als eine Linie angedeutet und ist nicht vascularisirt. In der oberen Hälfte der Hornhautperipherie aber, findet sich eine dichte stark vascularisirte Trübung, die ca. 2 Mm. breit ist. Die übrige Cornea ist etwas xerotisch. In der vorderen Kammer sieht man Praecipitationen auf die Descemetsche Membran, oben nur in Form feinster Pünktchen, die je mehr nach unten, desto grösser durch Confluenz der einzelnen werden und ungefähr im horizontalen Diameter der Hornhaut zu einer compacten Lage von organisirtem weiss-gelbem Exsudat zusammenfliessen, das zur unteren Peripherie der Hornhaut hin allmählich dicker wird und ganz unten eine Dicke von ca. 1 Mm. erreicht.

Die Iris ist entfärbt, diffus infiltrirt, hie und da von feinen Gefässchen durchzogen. Zahlreiche hintere Synaechien: Pupille sehr eng, dreieckig. Patient fühlt keine Schmerzen weder beim Druck noch spontan. Die Sensibilität der subconjunctivalen Schwellung ist herabgesetzt. T. oc. d. normal. V. oc. d. 1½ Meter Finger. Beweglichkeit normal.

Abtragung eines Teiles der Geschwulst zur mikroskopischen Untersuchung.

Beim zweiten Besuch fand ich, dass die nach Abtragung der sclerocornealen Schwellung entstandene Wunde sich mit einer glatten weissen Narbe überzogen hat, der corneale Teil des sclerocornealen Leproms an beiden Augen, so wie auch die vascularisirte dicht getrübte Zone der Cornea breiter geworden sind, so dass die letztere am linken Auge teilweise das früher beschriebene Narbengewebe der Iris verdeckt. Die Trübungen an der oberen Hälfte beider Corneae sind mehr centralwärts gerückt.

Die erwähnte Auflagerung auf der Descemetschen Membran des rechten Bulbus ist dicker geworden. An der oberen Grenze der Auflagerung erblickt man sehr kleine, (nadelspitzen- bis ½ stecknadelkopfgrosse) stark glänzende, krystallähnliche Gebilde. Sie liegen nicht alle in derselben Entfernung von der Iris.

V. oc. d. $\frac{1}{\infty}$
V. oc. s. $\frac{0}{\infty}$
} gute Fixation.

Nr. 10. Johann Schöpke (L. D.) 20 a. n. Leidet über ein halbes Jahr an Lepra maculosa; das Augenleiden ist bei ihm gleichzeitig mit der Allgemeinerkrankung aufgetreten.

Die Hautbedeckung aller vier Lider ist normal; Cilien in normaler Menge vorhanden; die Conjunctiva palp. oc. utr. schwach hyperämisch.

Rechter Bulbus. Die Conjunctiva bulbi von normaler Beschaffenheit; einige Gefässe, besonders an der nasalen Seite, sind ein wenig breiter, als normal; dabei ist auch eine schwache, episclerale Injection bemerkbar. Fast die ganze Hornhaut, mit Ausnahme des unteren äusseren Quadranten, ist von einem braungelb gefärbten, 1—2 Mm. breiten Streifen umgeben; am breitesten ist diese Verfärbung an der oberen inneren Hornhautgrenze, an welcher Stelle eine schwache Prominenz von ca. 1 Mm. Höhe bemerkbar ist. Die Conjunctiva ist über dieser ganzen verfärbten Partie frei verschieblich.

Das obere Drittel der rechten Hornhaut ist von einer Trübung eingenommen, welche aus ziemlich weit voneinander abstehenden feinen grau-weissen Fleckchen besteht. Die Trübung ist nicht vascularisirt, das Epithel intact. Die Iris von normaler Beschaffenheit, reagirt prompt auf Licht. Am Augenhintergrunde nichts Abnormes.

Linker Bulbus. Bedeutende conjunctivale und pericorneale Injection. Wie rechts finden wir auch hier am nasalen Hornhautrande einen schmalen gelb-braun gefärbten Streifen, dessen Mitte schwach prominent ist. Alle diese Erscheinungen sind hier viel weniger ausgesprochen, als rechts.

Die Conjunctiva ist überall frei verschieblich. Das obere Drittel der linken Hornhaut ist ebenso getrübt, wie rechts. Die Iris hyperämisch, reagirt träge. Der Kranke klagt über Schmerzen im linken Auge. Augenhintergrund normal. Die Sensibilität der Lidhaut ist normal, die der Conjunctiva und Cornea dagegen stark herabgesetzt. V. oc. utr. 0,7, Gläser bessern nicht. Gesichtsfeld und Farbenperception normal. Beide Augen sind frei beweglich.

Nr. 11. Jula Lapsing (L. R.) 16 a. n. Leidet seit 1½ Jahren an Lepra anaesthetica, will seitens der Augen nichts Abnormes bemerkt haben.

Die Lidhaut normal, die Conjunctiva palp. etwas hyperämisch. Die Sensibilität der Lidhaut und der Conjunt. palp. normal. Die inneren Augenwinkel sind etwas weiter, als normal, aber die Thränenpunkte stehen nicht ab. An beiden Hornhäuten centrale Leucome als Residuen einer in der Kindheit durchgemachten, phlyctaenulären Entzündung. In den oberen Dritteilen beider Hornhäute finden sich Trübungen, welche aus zerstreuten Fleckchen und Strichen bestehen. Das Hornhautepitel intact. Die Sensibilität der Hornhaut nicht gestört. Im übrigen sind beide Augen vollkommen normal. V. oc. utr. $<$ 0,3,

Nr. 12. Luise Uppit (L. R.) 53 a. n. Leidet seit 15 Jahren an Lepra nervorum und fühlt seit 4 Jahren Beschwerden an den Augen. An beiden Augen Lagophtalmus paralyticus recht starken Grades.

Die Sensibilität fast vollständig erloschen.

In der linken Hornhaut sieht man unten aussen eine Trübung von ca. 3 Mm. Breite.

An der rechten Cornea eine Trübung, die etwas schmäler, als die Trübung der linken Hornhaut ist.

Die Sensibilität der beiden Hornhäute etwas herabgesetzt.

Hm. 1,0 D.; V. $>$ 0,7.

Gesichtsfeld und Farbenperception normal.

Nr. 13. Wassili Schapkin (L. R.) 31 a. n. Leidet seit 10 Jahren an Lepra nervorum. Die Haut der Lider normal, Cilien reichlich vorhanden. Die Sensibilität der Haut und der Conjunctiva fast vollständig abwesend. Lagophtalmus paralyticus recht starken Grades beiderseits.

An den beiden Hornhäuten unten eine schmale Zone (rechts 1 Mm. breit, links noch schmäler) von sehr dichter Trübung. Die Sensibilität der Hornhäute ein wenig herabgesetzt. Iris beiderseits normal, die Pupillen rund, reagiren prompt. Im rechten Pupillarraume Reste hinterer Synaechien. Ophthalmoscopisch beiderseits nichts Abnormes zu sehen.

V. oc. utr. 1,0; Hm. 0,25.

Gesichtsfeld und Farbenperception normal.

Nr. 14. Anna Dams (L. R.) 16 a. n. Leidet seit 7 Jahren an Lepra anaesthetica. Lagophtalmus paralyticus beider Augen;

rechts bedeutend stärker ausgesprochen, als links. Sonst an den Augen der Patientin nichts Abnormes. Gefühl der Cornea, Conjunctiva und Haut der Lider scheint normal zu sein.

Hm. oc. utr. 0,75; V. oc. utr. 1,0.

Gesichtsfeld und Farbenperception normal.

Nr. 15. Karl Lekmann (L. D., 26 a. n. Leidet seit 13 Jahren an Lepra mutilans. Beiderseits Lagophtalmus paralyticus geringen Grades.

Nr. 16. Heinrich Seidenschnur L. R.) 70 a. n. Leidet an Lepra nervorum. Ganz geringer Grad von Lagophtalmus paralyticus beiderseits.

Nr. 17. Michael Lejmann L. R., 55 a. n. Leidet seit 9 Jahren an Lepra nervorum. Am linken Auge geringer Lagophtalmus. Die Sensibilität der Haut und Conjunctiva ist beträchtlich herabgesetzt, die der Hornhaut normal. Sonst an den Augen nichts Abnormes.

E. V. oc. utr. $<$ 0,8.

Nr. 18. Caroline Ohsoling. (L. R.), 38 a. n. Leidet seit 11 Jahren an Lepra mixta. Die Patientin behauptet, dass sie mit dem rechten Auge seit der Kindheit schlechter gesehen habe; seit 10 Jahren sei aber das rechte Auge bedeutend schlechter geworden. Vor 2 Jahren fingen beide Augen an zu schmerzen, sich zu röten, zu thränen und lichtscheu zu werden.

Lider. Die Haut braun-rot verfärbt, in ihr befinden sich einige stecknadelkopfgrosse Knötchen, recht weit von dem Ciliarrande entfernt. Die Cilien fehlen fast vollständig. Conjunctiva palp. in leicht chronisch-catarrhalischem Zustande, besonders die der unteren Lider. Auf beiden Bulbi ist die Vascularisation viel stärker ausgesprochen an der temporalen Hälfte. An beiden Augen schwache, pericorneale Injection, links etwas stärker. Am linken Auge befindet sich an der temporalen Grenze der Hornhaut ein recht grosser (ca. 3—4 Mm.) ungefähr dreieckiger, braun-gelber, nicht prominenter Fleck; die Conjunctiva über demselben ist leicht verschieblich. Am rechten Auge ist dieser Fleck kleiner, blässer und etwas prominent. Die temporale Hälfte der linken Cornea

zeigt eine Trübung, die aus zahlreichen, kleinen, recht nah aneinander liegenden, weisslichen Punkten besteht, zwischen denen die Trübung weniger dicht ist. Je höher zur Peripherie, desto näher aneinander liegen die weissen Pünktchen, so dass sie schliesslich fast confluiren. Von der temporalen Hälfte setzt sich die Trübung an der Peripherie oben und unten auch noch ein wenig auf die nasale Hälfte fort, so dass die ganze Trübung eine sichelförmige Figur bildet. Ueber ihr ist das Epithel überall intact. Die Trübung ist nicht vascularisirt.

Die linke Iris ist von normaler Farbe und Blutfülle. Die Pupille ist breit und ein wenig horizontal-oval. Oben innen finden sich einige persistirende, hintere Synaechien, auf der Capsel Reste von solchen. Ophthalmoscopisch ist nichts Abnormes zu sehen.

An der rechten Cornea finden wir dieselben Erscheinungen, wie an der linken, nur etwas schwächer ausgesprochen; ebenso an der rechten Iris; die rechte Pupille ist rund, reagirt normal, im Pupillarraume einige sehr kleine Reste von hinteren Synaechien.

Ophthalmoscopisch nichts Abnormes zu sehen. T. oc. utr. normal. Beweglichkeit beider Augen gut.

Beim zweiten Besuch fand ich die Trübung der linken Hornhaut viel stärker geworden. Die Sensibilität der Haut, der Lider, mit Ausnahme der Knoten, der Conjunctiva und der Hornhaut normal.

V. oc. d. $<$ 0,5; V. oc. s. 0,1. Durch Gläser nicht zu bessern. Gesichtsfeld und Farbenperception normal.

Nr. 19. Perfirij Timofejew (L. R.), 14 a. n. Leidet an Lepra tuberosa; seitens der Augen bemerkt er keinerlei Störungen.

Diffuse Verdickung der Haut der Lidränder; Cilien spärlich. Die Verdickung ist an den unteren Lidern viel geringer und die Cilien sind dort auch reichlicher.

An der oberen äusseren Grenze beider Hornhäute eine geringe, braun-gelbe, subconjunctivale Schwellung (links grösser); sie umgiebt ein Viertel der Hornhautperipherie; ihre breiteste Stelle misst 2—3 Mm.

Die Conjunctiva ist über die Prominenz frei verschieblich und stark vascularisirt. Beide Hornhäute in den oberen Dritteln

intensiv getrübt. Die Trübung besteht aus Punkten und Strichen, von denen einzelne zusammenfliessen und grosse, unregelmässige Flecken bilden. Gegen den Hornhautrand wird die Trübung dichter. Einige Conjunctivalgefässchen gehen auf getrübte Hornhautpartien über. Sonst finden sich keinerlei Abnormitäten an den Augen.

Hm. 1,5; V. oc. utr. 1,0.

Nr. 20. Mikel Blissing. (L. R. 68 a. n. Leidet seit 10 Jahren an Lepra tuberosa. Diffuse Infiltration des Ciliarrandes der oberen Lider; sehr spärliche Cilien.

An der Grenze der linken Cornea oben aussen ein kleiner, rundlicher 2 Mm. im Durchmesser, braun-gelber Fleck. Die Conjunctiva ist an dieser Stelle etwas mehr vascularisirt und leicht verschieblich. Die Cornea selbst ist am oberen Rande auf einer, 1 Mm. breiten Strecke dicht getrübt und vascularisirt; ausserdem finden sich in ihrem oberen Drittel einige weit voneinander stehende, kleine, graue Fleckchen. Die Trübung erreicht nicht das Pupillargebiet; Epithel intact. Am rechten Auge nichts Abnormes. Hm. 4,0; V. oc. utr. < 0,7. Gesichtsfeld und Farbenperception normal.

Nr. 21. Anna Kaban. (L. D. 79 a. n. Leidet seit 8 Jahren an Lepra tuberosa. Seitens der Augen fühlt sie keine Beschwerden. Nach Angabe der Patientin hat sie vor 4 Jahren Iritis durchgemacht.

Neuralgia n. supraorbitalis oc. d., diffuse Infiltration der Ränder der oberen Lider, die besonders in der Mitte des Randes stark ausgesprochen ist, wo die Cilien fast vollständig fehlen; übrigens sind sie auch an anderen Partien der Lidränder, so wie auch an den unteren Lidern nur spärlich vorhanden. Conjunctivae palp. normal.

Am linken Bulbus oben und oben aussen conjunctivale Injection. An dieser Stelle findet sich an der Sclerocornealgrenze eine bräunliche, subconjunctivale, an der breitesten Stelle ca. 5 Mm. breite Schwellung, die ca. $^1/_4$ der Peripherie der Cornea oben aussen umgiebt. Sie ist sehr flach, von stark vascularisirter verschieb-

licher Conjunctiva bedeckt und schliesst sich ohne steile und scharfe Grenze an die Cornealtrübung, die das obere $^1/_3$ der Hornhaut mit Ausnahme einer kleinen Partie an der oberen nasalen Peripherie einnimmt. Sie ist im peripheren Teil recht dicht und stark vascularisirt; weiterhin zum Centrum der Hornhaut gefässlos, weniger dicht und fleckig.

Am rechten Bulbus nur oben aussen 2—3 stärker hervortretende Conjunctivalgefässe. Die Hornhaut ist ebenso, wie am linken Auge im oberen $^1/_3$ getrübt, die Trübung ist an der Peripherie zwar dicht, aber sehr spärlich vascularisirt, weiterhin viel weniger dicht, fleckig-wolkig. Die Pupille ist vertical-oblong; der nasale Papillarrand adhärent; im Pupillarraume viele Reste hinterer Synaechien. Die Iris sieht aber ganz normal aus.

Bei meinem zweiten Besuche fand ich am linken Auge die beschriebene subconjunctivale Schwellung fast vollständig verschwunden; die beiden Corneae sind aber dichter und in grösserer Ausdehnung getrübt. Die Sensibilität am Auge nirgends gestört.

V. oc. d. $< 0{,}7$; V. oc. s. $< 0{,}6$. Durch Gläser nicht zu bessern.

Gesichtsfeld, Farbenperception und Ophthalmoscopischer Befund normal.

Nr. 22. Anna Mandel. (L. D.) 30. a. n. Leidet seit 5 Jahren an Lepra tuberosa. Seitens der Augen fühlt sie keine Beschwerden.

An der Haut der Lider nichts Abnormes. Cilien nicht besonders reichlich. Conjunctiva palpebr. normal. In der oberen Hälfte der Conjunctiva bulbi beidersseits deutliche Hyperaemie; an der oberen und inneren Sclerocornealgrenze eine sehr schmale, kaum bemerkbare, bräunlich-rote, subconjunctivale Schwellung, an welche sich eine etwas breitere, dichte, stark vascularisirte Trübung der Hornhaut beiderseits anschliesst. Die Conjunctiva über der Schwellung ist verschieblich.

Die Sensibilität der Haut der Lider, der Conjunctiva und Cornea, das Gesichtsfeld und die Farbenperception normal.

V. oc. utr. $< 0{,}8$; M. 0,5.

Nr. 23. Indrik Jutus. (L. D.) 44 a. n., leidet seit 7 Jahren an Lepra tuberosa.

An der Haut und Conjunctiva der Lider, so wie am linken Bulbus nichts Abnormes, nur sind die Cilien an den oberen Lidern recht spärlich. Am rechten Bulbus stärkere Gefässfüllung der Conjunctiva oben und — oben aussen. Diese Gegend markirt sich noch ausserdem durch eine bräunlich-gelbe Verfärbung und stellt der Form nach eine Sichel dar, die von oben und oben-aussen die Cornea umringt und an der breitesten Stelle ca. 3 Mm. misst. Anliegend an diese sichelförmige Partie finden wir in der Hornhaut eine ca. 1 Mm. breite, dichte Trübung, die durch feinste, radiär stehende Gefässchen vascularisirt ist.

Nr. 24. Jaan Tommson L. D. 20 a. n. Leidet seit 8 Jahren an Lepra tuberosa.

In der Mitte des Randes des linken oberen Lides sieht man eine flache Verdickung der Haut; an dieser Stelle sind die Cilien recht spärlich. Sonst an den Lidern nichts Abnormes. Am linken oberen Lide die temporale Hälfte der Conjunctiva hyperaemisch und diffus papillär gewulstet; an dieser Stelle liegt ein halb stecknadelkopfgrosses Gebilde, das dem beschriebenen bei dem Pat. Hans Kadaka und Jaan Reinert ganz analog ist. Die Empfindlichkeit an diesem Gebilde ist herabgesetzt. Weiter zur Ecke temporalwärts sind noch 2 Gebilde zu sehen, die frischen Follikeln ganz ähnlich sind. Sie sind viel kleiner, als das erstere und haben die normale Empfindlichkeit behalten.

An dem rechten oberen Lide auf der Grenze des temporalen Drittels und in der Mittellinie des Tarsus sieht man ein stecknadelkopfgrosses Gebilde, das dem früher beschriebenen ganz analog ist. Die Empfindlichkeit für Nadelstiche ist hier fast vollständig erloschen. Die übrige Conjunctiva des rechten oberen Lides ganz normal.

Linker Bulbus. An der überall frei verschieblichen Conjunctiva oben-aussen einige dickere Gefässstämme. An der Sclerocornealgrenze oben-aussen, ein Drittel der Peripherie der Corneaumringend, sieht man eine sichelförmige rosa-gelbliche, 1 Mm. dicke und an der breitesten Stelle ca. 4 Mm. breite subconjunctivale Schwellung. Sie fällt steil zur Cornea hin ab; der Schwellung angrenzend befindet sich in der Cornea eine dichte, stark vascularisirte, ca. 2 Mm. Trübung, an die sich eine ebenfalls dichte aber nicht vascularisirte (1 Mm. breite) schliesst; dann folgt eine

grosse Menge circumscripter Trübungen in Form kleiner Fleckchen und Pünktchen, die sich gegen das untere. vollständig klar gebliebene Drittel der Cornea scharf abgrenzen.

Rechter Bulbus. Die subconjunctivale Schwellung und die Hornhauttrübung sind ganz ähnlich denen am rechten Auge. nur ist die subconjunctivale Schwellung hier bedeutend kleiner.

Nr. 25. Johann Kort. (L D.) 37 a. n. Leidet seit 14 Jahren an Lepra tuberosa.

In der linken Supraciliargegend erblickt man temporalwärts eine in Abnahme begriffene erysipelähnliche Schwellung. Deshalb ist das linke Auge schwer zu untersuchen, indem das obere Lid sich nur sehr wenig heben lässt. Die Haut der Lider ist diffus infiltrirt. Die Cilien, als sehr kleine Stümpfe an den Lidern der beiden Augen hie und da vorhanden. Leichter chronischer Catarrh der Conjunctivae palpebr. (Links mehr Hyperämie). Conjunctivae bulbi normal. An der linken Hornhaut nichts Abnormes. Die Sensibilität der Haut, der Conjunctiva und der Cornea normal. Augenhintergrund, Gesichtsfeld, Farbenperception. Beweglichkeit des Auges normal. V. oc. d. 1,0; Hm. 0,5. Beim zweiten Besuch fand ich, dass die Schwellung der Lider des linken Auges vorüber war. Die Haut der Lider und Conjunctiva palp. und bulbi des linken Auges war in demselben Zustande, wie am rechten Auge. An der Sclerocornealgrenze des linken Auges erblickt man eine 1—2 Mm. breite, gelb-bräunlich verfärbte Zone mit kaum merklicher subconjunctivaler Schwellung. Dem entsprechend befinden sich in dem oberen Viertel der Cornea eine aus Flecken und Strichen bestehende Trübung. Sonst nichts Abnormes am linken Auge. V. oc. s. 1,0; Hm. 0,5.

Nr. 26. Chawronja Pacherowa. (L. R.) 40 a. n. Leidet 7 Jahre an Lepra tuberosa, will seitens der Augen nichts Abnormes gemerkt haben, klagt nur darüber, dass die grossen höckrigen Verdickungen der Supraorbitalränder die Bewegungen der oberen Lider stören. Die Ränder der oberen und unteren Lider sind beträchtlich infiltrirt. Die Cilien sind sehr spärlich; besonders stark ausgesprochen ist die Infiltration und der Cilienmangel am

linken oberen Lide. Die Sensibilität der Lidhaut ist herabgesetzt. Die Conjunctivae palp. et bulbi etwas hyperämisch, besonders an der Schläfenseite, wo auch eine geringe episclerale Injection bemerkbar ist.

Am linken Auge findet sich an der temporalen Sclerocornealgrenze eine 2–3 Mm. breite, 1 Mm. dicke, braun-gelbe subconjunctivale Schwellung, über welcher die Conjunctiva frei verschieblich ist.

Am rechten Auge dieselben Erscheinungen nur viel weniger ausgesprochen. Beide Hornhäute sind rein und es lässt sich überhaupt sonst nichts Abnormes an den Augen constatiren.

E. V. oc. utr. < 0,8.

Nr. 27. Andri Mellop. L. R. 19 a. n. Leidet seit 5 Jahren an Lepra tuberosa, klagt nicht über seine Augen.

Lider und Cilien normal; schwache Conjunctivitis catarrhalis chronica.

Am oberen äusseren Hornhautrande des linken Auges befindet sich eine geringe subconjunctivale Erhebung, welche sichelförmig ein Viertel der Hornhautperipherie umgiebt; die grösste Breite misst gegen 3 Mm. Die Erhebung ist von braun-gelber Farbe, die Conjunctiva darüber ist frei verschieblich und stark vascularisirt. Das obere Drittel der linken Hornhaut ist von einer recht intensiven aus einzelnen Punkten und Strichen bestehenden Trübung eingenommen.

E. V. oc. utr. 1,0.

Nr. 28. Jankel Glaser L. R. 15 a. n. Leidet seit 2 Jahren an Lepra tuberosa, will seitens der Augen nichts Abnormes bemerkt haben.

Die Lidhaut ist schwach diffus verdickt. Cilien zahlreich. Conjunctiva palpebr. hyperämisch. In dem oberen Teile der Conjunctiva bulbi eine geringe conjunctivale und episclerale Injection. Am oberen äusseren Hornhautrande beider Augen und am oberen inneren Hornhautrande des linken befindet sich eine subconjunctivale Erhebung, die ein Drittel der Hornhautperipherie umgiebt; ihre grösste Breite misst gegen 2–3 Mm.; am rechten weniger.

Die Erhebung ist von braun-gelber Farbe, die Conjunctiva über ihr frei verschieblich und stark hyperämisch. Das obere Drittel der linken Hornhaut ist getrübt, die Trübung besteht aus dichtgedrängt stehenden Punkten und Strichen; einige Punkte fliessen zusammen und bilden grössere Flecken; besonders fällt ein grosser Fleck auf, welcher wahrscheinlich aus dem Zusammenfluss mehrerer Fleckchen entstanden ist; er ist glänzend weiss, misst gegen 2 Qu.-Mm. und steht um 3 Mm. vom Hornhautrande ab.

Ein ziemlich langer conjunctivaler Gefässzweig geht auf diesen Fleck über und verzweigt sich dort. Das obere Viertel der rechten Hornhaut ist getrübt; die Trübung besteht aus dicht gedrängten kleinen, graulichen Fleckchen und Strichen. Die Augen sind sonst normal.

Hm. 0,25; V. 1,0.

Nr. 29. Hirsch Jacobson (L D.). Leidet seit 3 Jahren an Lepra tuberosa.

Die Haut der Lider diffus infiltrirt: in derselben am Ciliarrande der oberen Lider dicht an einander liegend je 3–4 Knoten von der Grösse einer kleinen Erbse. An den Stellen der Knoten sind die Cilien gänzlich geschwunden, sonst sind dieselben noch erhalten und zwar um so besser, je schwacher die Infiltration des Randes ist. Die Conjunctiva der oberen Lider zeigt geringe papilläre Schwellung. An dem rechten Lide grade in der Mitte des Tarsalteiles befindet sich ein Gebilde, das sich ganz analog den Gebilden an der Conjunctiva palp. super. bei Pat. Hans Kadaka und Jaan Renert verhält. Conjunctiva bulbi massig injiciert.

Es findet sich an beiden Hornhautgrenzen oben und oben — aussen eine sichelförmige, 2 Mm. breite, bräunlich verfärbte, von ganz verschieblicher, etwas vascularisirter Conjunctiva bedeckte Zone. In dieser Gegend befindet sich ausser conjunctivaler noch eine schwache episclerale Injection. An beiden Hornhäuten im oberen Viertel eine getrübte Zone, deren oberer schmälerer Teil sehr dicht getrübt und stark durch feinste Conjunctivalgefässchen vascularisirt ist; der untere Teil besteht aus kleinen dicht nebeneinander stehenden Fleckchen.

Die Sensibilität der Haut der Lidknoten stark herabgesetzt, sonst normal; die der Conjunctiva ausser an den Gebilden, wo sie herabgesetzt ist, normal. Sensibilität der Cornea normal.

Myopia ca. 9—10 D.; V. oc. d. $<$ 0,6; V. oc. s. $<$ 0,5.

Farbenempfindung, Gesichtsfeld normal.

Nr. 30. Male Jacobson L. D., 45 a. n. Leidet seit 3 Jahren an Lepra tuberosa. Seitens der Augen fühlt sie gar keine Beschwerden.

In der Haut der oberen Lider und des linken unteren einige winzige Knötchen. Die Sensibilität der Haut normal. An der Conjunctiva der Lider nichts Abnormes. Die Sensibilität erhalten. Cilien reichlich vorhanden.

Am linken Bulbus nichts Abnormes. An der oberen Hälfte des rechten Bulbus einige stärker gefüllte Conjunctivalgefässe; keine subconjunctivale Schwellung. Im oberen Drittel der rechten Cornea eine Zone von trüb isolirten Flecken, an die sich weiterhin pupillarwärts eine Zone von sehr dicht stehenden, fast confluirenden Flecken schliesst; die unteren $\frac{2}{3}$ der Cornea sind vollständig klar und sonst am Auge nichts Abnormes.

Bei meinem zweiten Besuch des Leprosoriums fand ich, dass die Trübung der rechten Hornhaut viel dichter geworden und näher zum Centrum der Pupille gerückt war. Einige der Flecken confluiren und bilden im oberen Drittel der Cornea eine recht grosse quer-ovale Trübung. An der linken Cornea, die vor einigen Monaten ganz frei war, ist im oberen Viertel eine fleckige Trübung aufgetreten und ferner eine graue, recht grosse Trübung, die ganz symmetrisch mit der des rechten Auges quer über die Cornea zieht.

Em. V. $\begin{matrix}\text{oc. d. } 0{,}4.\\ \text{oc. s. } 0{,}6.\end{matrix}$

Gesichtsfeld und Farbenperception normal.

Nr. 31. Greta Greyer (L. R.), 27 a. n. Leidet seit 10 Jahren an Lepra tuberosa und will seitens der Augen keine Störungen gehabt haben.

Einige diffuse Verdickungen der Lidränder, mit Ausnahme des rechten unteren, wo auch die Cilien ziemlich gut erhalten

sind, während sie an den anderen fast fehlen. In der Haut des rechten oberen Lides fast unmittelbar unter dem Supraorbitalrande einige erbsengrosse Knötchen. Die Conjunctivae sind etwas hyperämisch. Am rechten Auge ist sonst nichts Abnormes zu finden. Im unteren Drittel der linken Hornhaut findet sich eine aus dicht gedrängten Fleckchen bestehende Trübung, letztere ist vom Hornhautrande durch eine 1 Mm. breite Zone ziemlich klarer Hornhaut getrennt. In der temporalen Hälfte der linken Hornhaut einige kleine, graue Fleckchen. Das Epithel ist intact, die Trübung nicht vascularisirt. Im Uebrigen ist das linke Auge normal. Die Sensibilität der Lidhaut, Bindehaut und Hornhaut ist erhalten.

V. oc. d. 1,0; V. oc. s. 0,9:
Hm. 0,5.

Nr. 32. Minna Saula (L. D.), 27 a. n. Leidet seit 6 Jahren an Lepra tuberosa. Seitens der Augen fühlt sie keine Beschwerden.

In der Mitte des Randes der oberen Lider ist die Haut flach verdickt; an diesen Stellen fehlen die Cilien vollständig. Die Conjunctivae palp. et bulbi sind hyperämisch (die Patientin fiebert augenblicklich). Sonst an den Augen nichts Abnormes zu finden.

Bei meinem zweiten Besuch (Patientin war fieberfrei) fand ich die Conjunct. palp. et bulbi normal; an der Hornhaut beiderseits 1 Mm. breite, schwach vascularisirte, diffuse, randständige Trübung (an der oberen Grenze) und in beiden oberen Hornhauthälften spärliche, graue Fleckchen und Striche. Die Sensibilität der Haut der Lider, der Conjunctiva und Cornea beiderseits normal, so wie auch das Gesichtsfeld, die Farbenperception und der ophthalmoscopische Befund.

Hm. 0,5; V. oc. utr. 1,0.

Nr. 33. Kirill Gerassimow (L. R.), 40 a. n. Leidet seit 13 Jahren an Lepra tuberosa.

Diffuse Infiltration der Haut der Lider, in welcher sich auch einige kleine Knötchen nicht weit von Ciliarrande befinden. Am Ciliarrande ist die Haut nur diffus infiltrirt und sind nur wenig vorhanden. Die Conjunctivae palp. in leicht chronisch-catarrhali-

schem Zustande. In der oberen Hälfte der Conjunct. bulbi sieht man einige starker gefüllte Gefasse. Beide Corneae sind im oberen Drittel getrübt. Die spaltich vascularisirte Trübung besteht aus kleinsten Strichen und Punkten, die peripherwärts dichter aneinander liegen.

Sonst ist an beiden Augen alles normal. Ophthalmoscopisch nichts Besonderes zu finden. Die Beweglichkeit beider Augen ist gut.

Nr. 34. Lena Sweigsvit (L. R., 29 a. n. Leidet seit 7 Jahren an Lepra tuberosa, klagt über keinerlei Störungen seitens der Augen.

Diffuse Verdickung der Haut der Lidränder: Cilien spärlich. Conjunctivae palpebrarum et bulbi etwas hyperämisch. In dem oberen Viertel beider Hornhäute eine aus zerstreuten Fleckchen und Strichen bestehende Trübung.

Sonst sind die Augen normal.

E. V. oc. utr. 1,0.

Nr. 35. Jacob Wigand (L. R., 45 a. n. Leidet seit 11 Jahren an Lepra tuberosa, äussert keine Klagen über seine Augen. Leichte Verdickung der Lidränder; Cilien spärlich. In der Haut der beiden oberen Lider je ein Knötchen, rechts reichlich erbsengross, links bedeutend kleiner.

Conjunct. palp. hyperämisch. An der Conjunctivalseite finden sich an den unteren Lidern je ein halbstecknadelkopfgrosses Gebilde, das ungefähr in der Mitte des Lides gelegen und vollständig dem bei Hans Kalaka (s. oben) beschriebenen Gebilde an den oberen Lidern analog ist.

In dem oberen Teile beider Hornhäute finden sich einige graue Fleckchen.

Die Sensibilität der Lidbinde und Hornhaut ist beträchtlich herabgesetzt.

Sonst an den Augen nichts Pathologisches.

Hm. 0,5; V < 1,0.

Nr. 36. Mathilde Thomson (L. R.), 31 a. n. Leidet seit 4 Jahren an Lepra tuberosa, will seitens der Augen keinerlei Störungen bemerkt haben.

Eine diffuse Verdickung der Haut der Lidränder, Cilien sehr spärlich. Conjunct. palp. et bulbi normal. In den oberen Dritteln beider Hornhäute eine ziemlich dichte, aus Fleckchen und Strichen bestehende Trübung. Gegen den Hornhautrand wird die Trübung dichter und schwach vascularisirt (die Gefässe stammen aus den Conjunctivalgefässen). Im Uebrigen ist an den Augen nichts Abnormes zu sehen.

E. V. oc. utr. = 1,0.

Nr. 37. Marie Lambert (L. R.) Leidet seit 2 Jahren an Lepra tuberosa. Das Sehvermögen der Kranken verschlechterte sich nach einer Augenerkrankung, welche sie noch vor der leprösen Affection durchgemacht hat. Die Haut der Lidränder ist diffus verdickt. In der Haut der oberen und unteren Lider finden sich einige kleine Knötchen. Die Cilien sind sehr spärlich. Gegenwärtig fiebert die Kranke. Conjunct. palp. et bulbi hyperämisch. Im Centrum beider Hornhäute einige kleine Fleckchen, rechts vielweniger ausgesprochen. In dem oberen Drittel beider Hornhäute findet sich eine ziemlich dichte Trübung: sie besteht aus kleinen Fleckchen und Strichen, welche gegen die Hornhautperipherie dichter werden. Die Trübung ist gefässlos. Das Epithel intact. Die Sensibilität der Lidhaut und Conjunctivae ist beträchtlich herabgesetzt, die der Hornhaut normal.

Sonst keine Veränderungen an den Augen.

Nr. 38. Katharina Kiltschewsky. (L. R. 54 a. n. Leidet seit 7 Jahren an Lepra tuberosa. Diffuse Infiltration der Haut der Lider, besonders des linken oberen Lides. Cilien sind sehr spärlich vorhanden. Die Conjunctivae palpebr. ganz normal. An der Conjunctiva bulbi beider Augen stärker gefüllte Gefässe in der oberen Hälfte des Bulbus. Die Cornea ist beiderseits in ihrem oberen Teile getrübt, links das ganze obere Drittel, rechts etwas weniger. Der peripherste Teil der Trübung ist ganz dicht. In dieser Partie erblicken wir hier und da einige feinste Endzweige von Conjunctivalgefässen. Die übrige Trübung besteht aus einer grossen Masse dicht aneinander liegender, kleiner Fleckchen und Punkte. An der linken Cornea ist die ganze Trübung über-

haupt weniger dicht als an der rechten. Das Epithel ist überall heil. Die vordere Kammer, Iris und Pupille sind normal. Ophthalmoscopisch auch nichts Abnormes zu entdecken.

Nr. 39. Wikenty Romarenko, L. R. 33 a. n. Leidet seit 13 Jahren an Lepra tuberosa. In der Haut der oberen Lider, besonders temporalwarts, findet sich eine ganze Reihe kleiner Knötchen. Die unteren an den Rändern verdickt. An den oberen Lidern fehlen die Cilien vollständig, an den unteren sind sie sehr spärlich. Conjunct. palp. et bulb. von normaler Beschaffenheit. In dem oberen Teile beider Hornhaute einige kaum merkliche, graue Fleckchen; sonst sind die Augen gesund. E. V. oc.-utr. 1,0.

Nr. 40. Kaddri Thomson. L. D. 22 a. n. Leidet seit 6 Jahren an Lepra tuberosa. An der Haut und Conjunctiva der Lider nichts Abnormes. Cilien reichlich vorhanden. Das obere Drittel der Hornhaut ist beiderseits getrübt, links starker als rechts. Die Trübung ist am Limbus sehr dicht, hieran schlisst sich eine fleckige, rechts viel dichtere Trübung, die sich scharf von der übrigen, vollständig klaren Cornea abgrenzt. Sonst an den Augen nichts Abnormes.

Nr. 41. Johann Tulitz. L. D. 25 a. n. Leidet seit 2 Jahren an Lepra tuberosa. Diffuse Verdickung der Haut der Lidrander. Am Rande des linken-oberen Lides ein kleines Knotchen. Die Cilien, sowohl an den oberen, als unteren Lidern sehr spärlich. In den oberen Teilen beider Hornhaute einige kaum merkliche, grauliche Fleckchen und Striche. Sonst alles normal. E. V. oc. utr. 1,0.

Nr. 42. Maria Aleksejewa. L. R. 43 a. n. Leidet seit 10 Jahren an Lepra tuberosa. Am Ciliarrande des oberen rechten Lides ein einziger grosser Hautknoten in der Mitte, am linken Lide ebenfalls in der Mitte einige kleinere, dicht aneinanderstehende, fast confluirende. Die diesem Knoten anliegenden Teile des Ciliarrandes zeigen eine allmähliche zu den Augenwinkeln abnehmende Infiltration der Haut. Dementsprechend sind hier in der Mitte des Lidrandes ganz kleine Cilien vorhanden; nach den Seiten hin werden sie desto dichter, je mehr sie von der Mitte entternt sind.

Die Sensibilität an den Hautknoten der Lider stark herabgesetzt. Conjuntivae bulbi und beide Corneae normal. Auf der linken Linsencapsel zwei sehr kleine Reste von hinteren Synaechien; die Iris normal; an den Pupillen und ophthalmoscopisch nichts Abnormes. Hm. 0,75; V. < 1,0 oc. utr. Gesichtsfeld und Farbenperception normal.

Nr. 43. Renate Jacobson. (L. R.) 29 a. n. Leidet seit 15 Jahren an Lepra tuberosa. Die Haut der Lider diffus-infiltrirt. Am Ciliarrande des linken oberen Lides in der Mitte ein grosser Knoten; der übrige Rand ist stark diffus infiltrirt. Am rechten, auch in der Mitte, einige kleine, confluirende Knoten und diffuse Infiltration des übrigen Randes. Die Sensibilität an den Knoten herabgesetzt. Die Cilien fehlen an den Stellen, wo sich die Knoten befinden, ganz; sonst sind sie sehr spärlich vorhanden. Im Uebrigen an den Augen nichts Abnormes zu finden. V. oc. utr. 1,0; M. 0,5.

Gesichtsfeld und Farbenperception normal.

Nr. 44. Caroline Jaunsem. L. R.) 36 a. n. Leidet seit 3 Jahren an Lepra mixta. Diffuse Infiltration der temporalen Hälfte des Ciliarrandes b. d. r. s. Dort sind auch die Cilien spärlich.

Sonst ist alles normal.

Allgemeine Uebersicht.

In der Einleitung habe ich die statistischen Zusammenstellungen verschiedener Autoren hinsichtlich einiger allgemeinen Fragen, welche sich beim Studium der Ophthalmia leprosa ergeben, angeführt. An dieser Stelle wird es passend sein auch die diesbezüglichen Resultate zum Teil in Petersburg, hauptsächlich aber in den Leprosorien zu Dorpat und Riga, an Leprösen gemachter Beobachtungen mitzuteilen.

Im Ganzen habe ich **57** Lepröse untersucht; unter diesen befinden sich bei **44** diese oder jene Symptome der Ophthalmia leprosa. Wenn ich aus leicht begreiflichen Gründen die drei in Petersburg untersuchten Fälle von Augenlepra aus der Berechnung ausschliesse, so ergiebt sich, das unter **54** Leprösen **41** die Zeichen der Ophthalmia leprosa trugen. Diese Procentzahl (75,9%) stimmt mit der der norwegischen Autoren (65%—75%) beinahe überein. Es muss gleich bemerkt werden, dass ich zur Ophthalmia leprosa auch die leichtesten Fälle der Affection der Lider hinzugerechnet habe.

Was das Geschlecht anbetrifft, so waren unter meinen Kranken **24** Männer und **30** Frauen (44% und

55%). Unter diesen waren augenkrank: 20 Männer und 21 Frauen (48,8% und 51,2%) d. h. beide Geschlechter erwiesen sich für die Ophthalmia leprosa fast gleich stark prädisponirt.

Da unter meinen 44 Augenleprakranken nur 5 eine einseitige Affection aufwiesen, so kann ich mich wohl auf Grund dessen der allgemeinen Ansicht, dass die Lepra meistens (bei mir 88,7%) beide Augen ergreift, anschliessen.

Von meinen Augenleprakranken war kein Einziger unter 10 Jahren; die meisten gehören dem jugendlichen und mittleren Lebensalter an[1]). Wenn man aus so geringen Zahlen irgend welchen Schluss ziehen kann, so wird derselbe nur so lauten können, dass das Augenleiden, wie auch das Allgemeinleiden (Neisser) das mittlere Lebensalter bevorzugt.

Die genaue Eruirung der Zeit, wo das Allgemeinleiden bei einem Patienten begonnen hat, ist, wie ich mich überzeugt habe, mit grossen Schwierigkeiten verbunden. Die Kranken datiren gewöhnlich ihr Allgemeinleiden von dem Auftritt eines gewissen, ihnen besonders aufgefallenen Symptoms her, während in Wirklichkeit die Krankheit für den Patienten unbemerkt viel früher begonnen haben konnte. Das gilt noch mehr für das Augenleiden. Ein geringer Grad von Infiltration der Lidhaut, Ausfall der Cilien, endlich Hornhauttrübungen, so lange sie das Pupillargebiet nicht erreicht haben und die Sehschärfe nicht beein-

1) Im Alter von 10 bis 20 Jahren — 9 Fälle, von 20—30 Jahren — 10 Fälle, von 30—40 Jahren — 10 Fälle, von 40—50 Jahren — 6 Fälle, von 50—60 — 5 Fälle, von 60—70 Jahren — 4 Fälle und über 70 Jahre — 1 Fall.

trächtigen, — Alles das kann, besonders bei der sehr häufigen für Lepra characteristischen Abwesenheit jeglicher entzündlichen Erscheinungen, der Beachtung des Kranken sehr leicht entgehen.

Wir müssen dabei nicht vergessen, dass die Ophthalmia leprosa sehr häufig eben nur sich auf solche geringe Erscheinungen beschränkt. Meiner Meinung nach könnte die Frage, in welchem Stadium des Allgemeinleidens die Symptome der Ophthalmia leprosa auftreten, nur dann mit Sicherheit beantwortet werden, wenn eine ganze Reihe genauer und lange festgesetzter Beobachtungen an Leprösen, deren Augen zu Beginn noch ganz gesund waren, angestellt sein wird. Da es mir nicht möglich war, an meinen Kranken solche Beobachtungen zu machen, so muss ich auf eine genaue Entscheidung der aufgeworfenen Frage verzichten. Zu irgendwelchen Wahrscheinlichkeitsschlüssen fühle ich mich auf Grund meines Beobachtungsmaterial auch nicht berechtigt. Unter meinen 45 Kranken haben nur 11 den Beginn ihres Leidens angeben können, aber auch diese bezogen ihn auf das Auftreten irgendwelcher ihnen aufgefallenen Symptome, die dazu immer nur Affectionen des Bulbus selbst und nicht solche der Lider waren. Die übrigen Kranken konnten sich der Zeit des ersten Auftretens des Augenleidens nicht mehr erinnern, oder sie behaupteten sogar, dass ihre Augen vollkommen gesund wären.

Ich erwähnte schon früher, dass ich die speciellen Diagnosen meiner Leprafälle den Krankenbögen der Rigaschen und Dörptschen Leproserien entnommen habe. In den Petersburger Fällen wurde die Diagnose von Hautspecialisten gestellt. Die verschiedenen Lepra-

formen waren dabei in folgenden Zahlen vertreten: Lepra tuberosa — 37 Fälle, Lepra nervorum, seu anaesthetica, seu maculosa, seu mutilans — 16, Lepra mixta — 4. Von den 37 Patienten mit Lepra tuberosa waren 35 augenleidend (94,6%), von den 16 mit Lepra maculosa (seu anaesthetica, nervorum, mutilans) — 8 (50%), von den 4 mit Lepra mixta — 2 (50%).

Man muss sich aber gegen diese Zahlen gewissermaassen vorsichtig verhalten, und zwar aus dem Grunde, weil, so viel ich weiss, fast nie reine klinische Fälle der einen oder der anderen Form vorkommen. Die Diagnose der Lepraform wird in jedem einzelnen Falle von jedem Autor nach den ihm besonders imponirenden Symptomen gestellt, was den individuellen Anschauungen weiten Spielraum zu geben pflegt. Daraus ist wohl der grosse Unterschied erklärlich, welchen wir in den statistischen Zahlenangaben über die Häufigkeit der einzelnen Lepraform (hauptsächlich Lepra mixta) treffen. Durch die neuesten, pathologisch-anatomischen Untersuchungen wird die Grenze zwischen den einzelnen Lepraformen mehr und mehr illusorisch. Neisser sagt auf S. 638: „Ja es kann sogar behauptet werden, dass es überhaupt kaum einen reinen Fall von nur cutaner, oder nur nervöser Lepra giebt, wenn auch klinisch eine Trennung der Fälle nach den hervorstechendsten Symptomen wohl durchführbar ist.“ Dr. Gerlach kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgendem Schluss (S. 145). „Ich glaube daher nicht zu weit zu gehen, wenn ich den weder klinisch, noch anatomisch scharf zu ziehenden Unterschied zwischen den beiden Lepraformen, bloss als einen graduellen und nicht principiellen bezeichne.“ Das Alles in Betracht

ziehend bin ich wohl nur zu folgendem Schlusse berechtigt: Die Kranken mit praevalirenden klinischen Erscheinungen der Lepra tuberosa sind besonders zu verschiedenen leprösen Augenaffectionen geneigt.

Der Nationalität nach waren meine Kranken folgendermaassen verteilt:

21	Esten	davon	16 augenkrank
11	Letten	„	alle „
13	Russen	„	10 „
8	Deutsche	„	5 „
4	Juden	„	3 „

Lider.

Die leprösen Veränderungen der Haut der Lider nehmen, was die Häufigkeit anbetrifft, unter allen Formen der leprösen Augenerkrankungen die erste Stellung ein (93,3% = 42 Fälle). Unter den verschiedenen Erscheinungen der leprösen Liderkrankung sind diese oder jene Formen der Lidverdickung — diffuse und knotenförmige (71,4%) und Madarosis (85,5%) verschiedenen Grades am häufigsten zu finden.

Die Diagnose des Allgemeinleidens in den Fällen, wo ich Infiltration der Lidhaut gefunden habe, lautete entweder Lepra tuberosa oder L. mixta. Immer war dabei der Lidrand diffus verdickt oder in einigen Fällen fanden sich noch ausserdem einzelne knotenförmige Erhebungen an demselben. In einer Anzahl (12) der Fälle habe ich auch eine Verdickung der Lidhaut ausser der der Lidränder gefunden. Isolirt war die Erstere nur in 5 Fällen. Immer waren alle 4 Lider erkrankt, aber nicht in gleichem Grade; an den oberen Lidern waren die Veränderungen regelmässig stärker ausgesprochen. Verschwerung der Knoten oder etwaige daraus resultirende Narben habe ich in keinem einzigen Falle beobachtet. Die Anwesenheit der Lidhautinfiltration schien den Kranken keine unangenehmen Empfindungen zu verursachen, mit Ausnahme eines Falles (Nr. 26, eine typische Facies leonina), wo die Patientin über erschwerte Beweglichkeit der oberen Lider klagte; dieses war aber wahrscheinlich mehr durch die colossale Verdickung der Haut der beiden Supraorbitalränder, als durch die Verdickung der Lider selbst bedingt.

In innigem Zusammenhange mit der Infiltration der Lidränder stand das Erhaltensein, resp. der Ausfall, der Cilien; — wo ich die Erstere constatiren konnte, fand sich auch immer ein gewisser Grad von Madarosis. Ich habe Madarosis in 36 Fällen gefunden; Lidverdickung, wie früher erwähnt, nur in 25 Fällen, in den 11 Fällen aber, wo Madarosis scheinbar selbstständig ohne klinisch nachweisbare Lidrandinfiltration bestand, wäre letztere doch wohl sicher mikroskopisch nachzuweisen gewesen. Wo bei demselben Patienten die Lider verschieden stark infiltrirt waren, konnte man deutlich den directen Zusammenhang zwischen dem Grad der Infiltration und dem der Madarosis constatiren, am deutlichsten war das im Falle Nr. 31 zu sehen. Sogar an einem und demselben Lide, wenn der Lidrand in seiner Ausdehnung ungleichmässig infiltrirt war, war dieses Verhalten zu constatiren (Fall Nr. 29). Distichiasis oder Trichiasis habe ich bei keinem Kranken finden können.

In einem Falle (Nr. 25) habe ich eine acute Exacerbation des leprösen Processes an den Lidern in Form einer erysipelasähnlichen Entzündung der Augenregion, eines Teiles der Stirn und der linken Wange gesehen. Welchen Einfluss diese Entzündung auf den leprösen Process am Lide hatte, kann ich nicht beurteilen, da ich den Patienten zur Zeit der Exacerbation zum ersten Mal gesehen habe.

Wo die Lidinfiltration deutlich ausgesprochen war, konnte ich immer eine gewisse Herabsetzung sowohl des Schmerzes, als auch der tactilen Empfindung der Lidhaut constatiren (in 11 Fällen).

In einem Falle (Nr. 9), wo die Sensibilität fast ganz erloschen war, war an demselben Auge ausser der Lidinfiltration, noch Lagophthalmus paralyticus vorhanden. Diesen letzteren habe ich ausserdem noch bei 7 Kranken gefunden. Mit Ausnahme eines Falles war der Lagophthalmus paralyticus immer beiderseitig, aber nicht gleich stark. Der Grad des Lagophthalmus war in meinen 7 Fällen sehr verschieden: von Erweiterung des inneren Winkels der Lidspalte (Nr. 11) bis zur vollständigen Eversio des unteren Lides (Nr. 9)[2]).

Die bekannten Hautflecken, welche bei nervöser Form der Lepra bekanntlich auftreten, waren in meinen Fällen an der Lidhaut nicht vorhanden.

Anaesthesie der Lidhaut ohne Infiltration als Begleiterscheinung des Lagophthalmus paralyticus habe ich in 4 Fällen gefunden.

---

2) Was die Herabsetzung der Sensibilität, sowohl der Lidhaut, als auch anderer Teile des Auges betrifft, so nahm ich dieselbe nur dann an, wenn mir der Vergleich mit dem anderen gesunden Auge und mehrfache Controllversuche einen gewissen Grad von pathologischer Anaesthesie als sicher bestehend erscheinen liessen, da ja bekanntlich die Empfindlichkeit je nach Intelligenz und Character des Individuums schon physiologisch sehr grossen Schwankungen unterworfen ist.

Conjunctiva.

Bevor ich zur Beschreibung der Resultate meiner Untersuchungen der leprösen Affectionen der Conjunctiva übergehe, muss ich vorausschicken, dass ich diejenigen Veränderungen der Conjunctiva bulbi, welche meiner Ansicht nach von einem leprösen Hornhautleiden abhängig sind, im nächsten der Hornhaut gewidmeten Capitel behandeln werde.

Die von mir bei einigen meiner Patienten beobachtete Hyperaemie, sowie der chronische Catarrh der Conjunctiva sind wohl nur zufällige Erscheinungen und haben mit Lepra nichts zu thun, um so mehr, als nur in zwei dieser Fälle eine leichte Conjunctivalanaesthesie bestand, welche die Bedingung zur Entstehung der Conjunctivitis hätte geben können.

Bei einer Patientin (Nr. 2) fanden sich gleichzeitig lepröse und trachomatose Veränderungen (III. Stadium). In dem der Hornhaut gewidmeten Capitel komme ich auf diesen in manchen Beziehungen recht interessanten Fall nochmals zurück.

Da ich an der Conjunctiva bulbi die von anderen Autoren beschriebenen Leprome nicht gesehen habe, so wäre mit dem oben Gesagten Alles, was ich auf Grund meiner Untersuchungen über die leprösen Veränderungen der Conjunctiva mitteilen kann, erschöpft, und ich könnte mich der Ansicht der norwegischen Autoren anschliessen, nach welcher es keine selbstständige lepröse Conjunctivalerkrankungen geben soll. Nun habe ich aber bei einigen Patienten eigentümliche locale

Veränderungen an der Conjunctiva palp. gesehen, welche, wenn sie für mich auch in gewissem Grade rätselhaft blieben, mich doch der Ansicht von Bull und Hansen und Boeckmann gegenüber eine gewisse Vorsicht zu üben zwingen. Diese localen Veränderungen fanden sich in 4 Fällen (Nr. 3, 4, 29, 24) an der Schleimhaut des oberen, in einem Falle (Nr. 35) an der des unteren Lides. Bei 3 Kranken waren beide Augen befallen, bei 2 nur je eines; bei den ersten waren die gleich zu schildernden Veränderungen ganz symmetrisch, wenn auch nicht an beiden Augen gleich stark ausgebildet; in 4 Fällen nahmen dieselben die Mitte der Conjunctiva tarsi sup. resp. inf., in einem die Grenze zwischen dem äusseren und mittleren Drittel der Conjunctiva tarsi palp. sup. ein. Die schon mehrfach erwähnte Veränderung der Conjunctiva bestand in Folgendem: In der Ausdehnung von ungefähr einem halben Quadratcentimeter befand sich die Conjunctiva im Zustande eines chronischen Catarrhs. In der Mitte dieser Stelle bemerkt man einen vollkommen runden, etwas eingesunkenen Fleck von ½ bis 1 Mm. im Durchmesser, mit glatten Rändern. Der Fleck ist unverschieblich, von weiss-gelblicher Farbe mit einem Stich ins Rote, seine Oberfläche von regelmässiger etwas concaver Gestalt, gleichmässig, feinkörnig; in der umgebenden Conjunctiva und in den tieferen Teilen keine Verdickung zu fühlen. Die Haut des betreffenden Lides vollkommen verschieblich, unter derselben keine Verdickung zu fühlen. Die Sensibilität des Fleckes ist im Vergleich zu der der umgebenden Conjunctiva beträchtlich herabgesetzt. In allen Fällen fand sich an jedem Lide nur je eine solche Stelle.

Die eben beschriebene Erscheinung lässt sich keiner anderen uns sonst aus der Ophthalmologie bekannten Veränderung der Conjunctiva palp. anreihen und steht als etwas ganz selbstständiges da. Am meisten Aehnlichkeit hat sie noch mit einem zerfallenen Trachomfollikel oder einem kleinen Chalazion, aber die Form des Fleckes, seine Oberfläche, sein Verhalten zur umgebenden Conjunctiva und zu den tieferen Schichten des Lides, seine Isolirtheit, symmetrische Lage und endlich die Herabsetzung der Sensibilität unterscheiden denselben zur Genüge, sowohl vom ersten, als vom zweiten.

Anderseits unterscheidet sich dieser Fleck nicht im Mindesten von demjenigen, welchen ich im Falle Nr. 4 an der Spitze eines sclero-cornealen Knotens gesehen habe. Diese Aehnlichkeit und die Herabsetzung der Sensibilität lassen wohl die Vermutung wahrscheinlich erscheinen, dass es sich hier um lepröse Infiltrate handelte. Wenn nun dem so ist, so erscheint die Frage, ob dieses Infiltrat ein primäres Conjunctivalleiden, oder in den tieferen Schichten entstanden ist und erst später die Conjunctiva ergriffen hat.

Was sich in der Litteratur über die Leprome der Conjunctiva palp. findet, ist so unklar und unvollständig beschrieben, dass ich daraus keinen Anhaltspunkt zum Vergleichen mit meinen Beobachtungen gewinnen kann. Anderseits sind die Leprome einer anderen Schleimhaut und zwar der Larynxschleimhaut den oben beschriebenen Flecken gar nicht ähnlich.

Die Frage, ob diese Flecken erstens wirklich lepröser Natur sind und zweitens, ob sie ihren primären Sitz in der Conjunctiva haben, kann ich also nicht mit Sicherheit entscheiden; dazu gehören ausgedehnte

klinische Beobachtungen und mikroskopische Untersuchungen. Das Erste war mir aus äusseren Gründen unmöglich, das Zweite aus dem Grunde, weil die Patienten die dazu nötige Operation-Excission — der verdächtigen Stelle verweigerten.

Cornea.

In der Mehrzahl der Fälle stehen die leprösen Erkrankungen der Hornhaut im innigen Zusammenhange mit solchen der benachbarten Scleraabschnitte; hauptsächlich gilt das von den sogenannten sclerocornealen Knoten; es sind aber triftige Gründe vorhanden, denselben Zusammenhang auch in den Fällen anzunehmen, wo an die Hornhaut angrenzende, subconjunctivale Neubildungen von Trübungen der benachbarten Hornhautsegmente begleitet sind.

Für diese subconjunctivalen Neubildungen möchte ich den Namen episcleraler, paracornealer, lepröser Infiltrate vorschlagen, da derselbe deutlich auf ihre Lage und Beziehungen zur Hornhaut hinweist.

Die leprösen Hornhauterkrankungen nehmen in der Reihe der leprösen Augenaffectionen der Häufigkeit nach die zweite Stelle ein (35 Fälle = 77,7 %).

Zwei Fälle von Affection der Hornhaut in Folge von Lagophthalmus paralyticus sind dabei nicht mitgerechnet.

Immer war das Hornhautleiden, je nach der Intensität desselben von einer mehr weniger starken localen oder allgemeinen Hyperaemie der conjunctivalen und subconjunctivalen Gefässe begleitet. Diese Hyperaemie war am meisten in den Fällen entwickelt, wo das Hornhautleiden mit Affection des Uvealtractus combinirt war.

In der Mehrzahl der Fälle betraf die gleichartige Affection, wenn auch nicht in gleichem Grade, beide

Hornhäute (25 Fälle=71,4%) und dabei fast immer symmetrisch (in 80%); nur in zwei Fällen fand sich an dem einen Auge ein knotenförmiges, an dem anderen ein glattes Infiltrat.

Bei 13 der Kranken (37,1%) stellte sich das Hornhautleiden in Form eines glatten Infiltrats, ohne gleichzeitige Anwesenheit einer paracornealen Schwellung, dar.

Durch Vergleich dieser Fälle unter einander und auf Grund einiger Veränderungen, die sich im 4-monatlichen Intervall zwischen meiner ersten und zweiten Untersuchung gebildet hatten, konnte ich mir ein ziemlich genaues Bild über den Verlauf des glatten Hornhautinfiltrates machen: Zu Beginn erscheinen an der äussersten, meistens der oberen (in 10 Fällen) Hornhautperipherie einige graue Fleckchen und Striche, welche an Zahl zunehmen; die dadurch bedingte Hornhauttrübung wird immer intensiver. Diese Fleckchen schieben sich immer weiter gegen das Corneacentrum vor und die zwischen ihnen gelegenen Hornhautpartien werden schwach — hauchig getrübt. Durch Wachstum der einzelnen Fleckchen, durch Auftreten von neuen und Zusammenfliessen derselben wird schliesslich der betreffende Teil der Hornhautperipherie ganz intensiv diffus getrübt und bekommt ein grau-weisses Aussehen. Der mehr centralgelegene und ungleich auch grössere Teil des Infiltrats besteht in dieser Periode noch immer aus einzelnen Fleckchen und Strichen, welche je weiter nach dem Centrum, desto zerstreuter sind. Die Grenze zwischen den beiden Teilen des Infiltrats ist keine scharfe,

aber das Ganze grenzt sich scharf gegen die übrige intact gebliebene Hornhaut ab.

Unter diesem Bilde habe ich meistens das glatte Hornhautinfiltrat getroffen.

Das Epithel war dabei immer intact. Immer, wenigstens bei schwacher Entwickelung, nahm das Infiltrat die oberflächlichsten Schichten des Hornhautparenchyms ein; nur bei Complication mit einem Hornhautknoten, oder bei Hinzutreten von Affectionen das Tractus uvealis, erwies sich dasselbe als tiefer in die Hornhautsubstanz vorgedrungen.

In 4 Fällen war das Infiltrat vascularisirt; ganz feine, mehr weniger zahlreiche, conjunctivale Gefässchen gingen auf den peripheren Teil der getrübten Hornhautpartie über; nur in einem Falle (Nr. 28) verzweigte sich ein Gefäss auch in dem mehr central gelegenen Fleckchen, welcher von der Hornhautperipherie 2—3 Mm. entfernt war. Im Falle Nr. 31 fand sich im unteren Teil der Hornhaut eine beträchtliche Menge dicht gedrängter Flecken, welche aber von der Hornhautperipherie durch eine circa 1 Mm. breite, fast ganz klare Corneapartie getrennt waren. Dieser einzige, von allen übrigen so auffallend abweichende Fall erweckt in mir den Verdacht, ob ich es nicht dabei mit der Vorstufe des so selten beobachteten primären tuberösen Hornhautinfiltrates (s. Lopez u. A.) zu thun hatte.

Sclerocorneale Infiltrate habe ich in 6—, paracorneale in 16 Fällen beobachtet; sie fanden sich in den verschiedensten Stadien der Entwickelung: Von einer kaum merklichen, schmalen, sichelförmigen Schwellung beginnend, wo weniger die Niveaudifferenz, als

die characteristische rosa-braune Verfärbung und das Nichtdurchschimmern der Sclera die Aufmerksamkeit erweckte, bis zu 8 Mm. breiter und 3 Mm. hohen Erhebung der Sclerocornealgegend.

Auf einer gewissen Stufe der Entwickelung bot die Schwellung folgende characteristische Merkmale dar: Eine sichelförmige Erhebung umgab $^1/_4$—$^3/_4$ der Hornhautperipherie[1]). Ihre grösste Höhe erreichte die Schwellung fast immer an de Hornhautperipherie, wobei der gegen das Centrum der Cornea gekehrte Rand steil abfiel und zuweilen wie überhängend erschien; nach der anderen Seite dagegen fiel die Erhebung ganz flach ab, wenn auch hier das Infiltrat gegen die gesunde Umgebung ziemlich scharf abgrenzte. Bei den sclerocornealen Knoten war der sclerale Teil breiter, als der corneale. Die Schwellung war von violetter, rosa, rosagelber, oder selbst brauner Farbe. Je schwächer das Infiltrat entwickelt war, desto mehr trat der gelbliche oder bräunliche Ton hervor; die Oberfläche war immer spiegelnd, bei den schwächer entwickelten Schwellungen ganz glatt, bei den stärker aber — feinhöckerig. Die Consistenz war immer hart-elastisch. Die Vascularisation der die Schwellung deckenden Conjunctiva war so fein und dicht, dass man in manchen Fällen nur bei Lupenvergrösserung die einzelnen Gefässverzweigungen erkennen konnte. Die Conjunctiva über dem Infiltrat war immer frei verschieblich, wenigstens über dem grössten Teil desselben; nur in

1) Nur in 2 Fällen hatte die Schwellung andere Gestalt, — im Falle Nr. 20 eine rundliche, — im Falle Nr. 7 eine nierenformige, einen Randteil der Hornhautperipherie berührend, gehabt.

2 Fällen war die Spitze der Schwellung mit der Conjunctiva verbacken. Das Infiltrat selbst war immer vollständig unverschieblich. Die Sensibilität war an der Stelle des Infiltrats mehr weniger stark herabgesetzt.

All die eben angeführten Merkmale zeigten besonders deutlich die sclerocornealen Knoten. Sowohl die paracorneale, wie auch die sclerocorneale Schwellung fand sich in den meisten Fällen am oberen-äusseren Teile der Hornhautperipherie[2]). Im Falle, dass die Schwellung fast die ganze Hornhaut umringte, nahm immer deren dickster Teil die oben genannte Stelle ein.

In 2 Fällen fand sich an der Spitze der Schwellung eine weiss-gelbliche flache Vertiefung von 1—2 Mm. im Durchmesser, von feinhöckeriger Oberfläche. Diese Erscheinung könnte wohl als ein Symptom des eingetretenen Zerfalls gedeutet werden.

In einem Falle (Nr. 21) konnte ich constatiren, dass das paracorneale Infiltrat, welches bei meiner ersten Untersuchung recht gross war, bei der zweiten, nach 4 Monaten, vorgenommenen Untersuchung sich als fast vollständig resorbirt erwies[3]).

Diesen Fall in Betracht ziehend möchte ich mir wohl den Schluss erlauben, dass eine vielleicht nicht unbeträchtliche Zahl der paracornealen Infiltrate ohne

2) In 10 Fällen — oben-aussen, in 3 — aussen, in 3 — unten-aussen, in 3 — innen, in 2 — oben-innen und in einem — oben.

3) Der Fall Nr. 18 wurde im Jahre 1886 von Dr. Paulsen gesehen. Der Beobachter constatirte an der temporalen Grenze der linken Cornea eine recht grosse, flache, subconjunctivale Erhabenheit. Bei meiner Untersuchung erwies sich, dass an derselben Stelle des linken Bulbus nur ein recht grosser, braun-gelber, nicht prominenter Fleck geblieben ist.

auf die Hornhaut überzugreifen fast spurlos resorbirt wird. In dieser Ansicht werde ich noch mehr durch den Umstand bestärkt, dass bei einigen meiner Kranken die erwähnten Infiltrate sich wahrscheinlich im Stadium der regressiven Metamorphose befanden; darauf wies die besonders stark ausgesprochene dunkelgelbe, fast braune Verfärbung der Schwellung hin, da nach Bull und Hansen, Boeckmann und Pollock in Resorption begriffene lepröse Infiltrate eine solche Farbe annehmen.

Para- und sclero-corneale Schwellungen waren immer mit der früher beschriebenen glatten Hornhautinfiltration combinirt, mit Ausnahme von zwei Fällen, wo die paracorneale Schwellung an eine ganz klare Hornhaut grenzte.

Bei 9 Kranken waren dabei beide Formen der glatten Infiltration, die diffuse und fleckige, gleichzeitig vertreten. In 7 Fällen nur bie fleckige, in 4 Fällen nur die diffuse.

In den meisten dieser Mischfälle zeigte die glatte Infiltration eine besondere Intensität. Sie reichte tiefer in die Hornhautsubstanz hinein, die Vascularisation war stärker ausgesprochen, die Häufigkeit (11 Fälle) derselben grösser, als bei der reinen Form des glatten Infiltrats.

In einigen dieser Fälle schloss sich die glatte Infiltration an die paracorneale, resp. sclerocorneale Schwellung direct an, in anderen aber war eine solche directe Verbindung zwischen den beiden Krankheitserscheinungen nicht vorhanden. Während das glatte Infiltrat das obere Segment der Hornhaut einnahm,

umgab die Schwellung einen anderen (am häufigsten oberen-äusseren) Teil der Hornhautperipherie.

Im Falle Nr. 2 fand sich Trachom und Lepra gleichzeitig. Es handelte sich um ein abgelaufenes Trachom mit Pannus im oberen Teil der Cornea; ausserdem bestand ein sclerocornealer Knoten mit vascularisirter, diffuser und fleckiger Infiltration in der unteren-äusseren Hornhautpartie.

Es entsteht nun die Frage, ob die pannöse Trübung der oberen Hornhauthälfte trachomatösen oder leprösen Ursprungs ist?

Das Erstere ist wahrscheinlicher, um so mehr als die Patientin angiebt, dass sie in der Jugend sehr lange an den Augen gelitten hätte, wobei auch die Sehschärfe allmählich abgenommen haben soll. Ausserdem fand sich zwischen diesen beiden Trübungen eine horizontale fast die ganze Breite der Cornea einnehmende, schmale Zone fast ganz klarer Hornhautsubstanz. Ich muss aber gestehen, dass andererseits die betreffende Trübung der oberen Hornhauthälfte seiner Form nach äusserst ähnlich dem stärker entwickelten leprösen glatten Hornhautinfiltrat sah.

In zwei Fällen (Nr. 10 und 11), wo in dem einen das Allgemeinleiden sich unter der Form von Lepra maculosa, in dem anderen als Lepra anaesthetica praesentirte, war die Hornhauterkrankung der Art, wie sie angeblich nur bei Lepra tuberosa vorkommen soll; es fand sich im Falle Nr. 10 eine paracorneale Schwellung mit glatter Hornhautinfiltration, im Falle Nr. 11 nur ein glattes Hornhautinfiltrat.

Diese zwei Fälle sind insofern interessant, als dadurch noch ein Beweis für die von Bull und Han-

sen und Kaurin aufgestellte und von Boeckmann bestrittene Behauptung, dass zuweilen bei Lepra anaesthetica (resp. maculosa) dieselbe Form des Hornhautleidens auftreten soll, wie sie bei Lepra tuberosa beigebracht wird.

Nachdem ich im Vorstehenden die Resultate meiner Untersuchungen über bie beiden Formen des leprösen Hornhautleidens mitgeteilt habe, muss ich nochmals betonen, dass in sehr vielen Fällen die Hornhautaffection mit einer solchen der benachbarten Sclera in innigem Zusammenhange stand.

An zwei sclerocornealen Lepromen, die ich zum Zwecke mikroskopischer Untersuchung möglichst tief ausgeschnitten hatte, konnte ich mich überzeugen, dass sie mit dem Gewebe der Sclera innig zusammenhingen.

Auf Grund meiner Untersuchungen kann ich mit einiger Sicherheit die Ansicht vertreten, dass, wenigstens klinisch, sowohl das paracorneale, als auch das sclerocorneale Infiltrat immer an der Grenze zwischen Sclera und Cornea beginnen. Von hier aus als eine kaum merkliche, subconjunctivale Schwellung auftretend, verbreitet sich die Infiltration weiter, einerseits auf die Sclera, andererseits auf die Cornea, wobei dieselbe an ihrem Ursprungsorte doch immer das lebhafteste Wachstum zeigt. In gewisser Beziehung zur Sclerocornealgrenze steht auch das glatte Hornhautinfiltrat, welches, wie wir gesehen haben, immer an der Hornhautperipherie beginnt[4]).

Früher wurde schon erwähnt, dass die para- und sclerocornealen Knoten immer eine gewisse Herabsetzung der Sensibilität zeigten, nur bei 5 Kranken betraf dieselbe Störung zugleich auch die ganze Cornea; bei

4) So viel ich weiss sind bis jetzt die reinen Formen der glatten Hornhautinfiltration bacteriologisch nicht untersucht worden.

einigen Anderen schien zwar die Sensibilität der übrigen intacten Hornhaut etwas herabgesetzt zu sein, aber mit Sicherheit liess es sich nicht entscheiden.

Im Falle Nr. 9 zeigte die Hornhaut ausser dem leprösen Leiden sensu strictiore, noch eine andere, durch Lagophthalmus paralyticus bedingte pathologische Veränderung, und zwar einen gewissen Grad von Xerose, besonders am linken Auge, wo zugleich Eversio palp. inf. bestand.

Durch Lagophthalmus paralyticus hervorgerufene Affectionen der Cornea sah ich ausserdem noch bei 2 anderen Kranken (Nr. 12 und 13). Es fand sich in den unteren Teilen beider Hornhäute je eine oberflächliche Trübung, welche im Falle Nr. 12 schwach vascularisirt und im Centrum ulcerirt war.

In den Fällen Nr. 37 und 43 fanden sich isolirte Hornhautflecken, welche ihrer Form und der Anamnese nach sicher als nicht leprös gedeutet werden müssten.

Tractus uvealis.

Der Tractus uvealis erwies sich bei meinen Kranken im Vergleich zu den Lidern und der Hornhaut als viel seltener und zwar in 11 Fällen (24,4%) an dem leprösen Leiden beteiligt.

In 6 Fällen betraf die Affection nur je ein Auge, in den übrigen 5 beide. In 10 dieser Fälle war gleichzeitig auch die Hornhaut afficirt wobei in 8 Fällen die Gefässhaut an der Seite erkrankt war, wo das Hornhautleiden sich stärker entwickelt zeigte, resp. war die Proportionalität zwischen dem Horn- und Gefässhautleiden nachzuweisen.

In einigen dieser Fälle nahm zwar das Hornhautinfiltrat die ganze Dicke der Cornea ein, der vordere Iriswinkel erwies sich aber immer frei, so dass es mir nicht gelungen war, einen unmittelbaren Uebergang des Cornealknotens auf die Iris zu beobachten.

An 8 Augen fanden sich nur Reste einer abgelaufenen Iritis in Form von hinteren Synaechien, wobei weder von acuten Reizerscheinungen noch von besonderen Structurveränderungen der Iris was zu sehen war. An 4 Augen war eine acute Iritis vorhanden. Bei dem Patienten Nr. 5 trat der acute Schub von Iritis erst zur Zeit meiner zweiten Besichtigung auf; bei dem Patienten Nr. 3 war die, aber umgekehrt bei der ersten Besichtigung vorhandene acute Iritis, zur Zeit der zweiten vorbei. Von diesen 4 Kranken gab mir die Kranke Nr. 7 an, dass der acute Anfall sich schon

zweimal wiederholt hätte. Bei der Untersuchung dieser acuten Iritiden konnte ich nichts für Lepra characteristisches finden.

Bei dem Kranken Nr. 9 fand sich an beiden Augen eine chronische Iritis resp. Iridocyclitis, welche durch die Complicirtheit der Begleiterscheinungen ein gewisses Interesse bietet und darum auch näher beschrieben zu werden verdient.

Gleichzeitig mit dem Gefässhautleiden bestand in diesem Fall eine Eversion des linken unteren Lides und schwacher rechtseitiger Lagophthalmus. Beide Bulbi, besonders der linke, waren stark injicirt (Injectio conjunctivalis, subconjunct. et pericornealis). An beiden Augen fanden sich recht grosse sclerocorneale Knoten (links grösser), ausserdem oberflächliche und tiefe, schwach vascularisirte Hornhauttrübungen. Links fast die ganze vordere Kammer aufgehoben, ringförmige, hintere Synaechien, enge durch Exsudat fast ganz verdeckte Pupille; die Iris in ihrer Structur beträchtlich verändert, teils durch die eingetretene Atrophie, teils durch das organisirte Exsudat; an der Oberfläche sieht man deutlich einzelne Narbenzweige und Narbenflecke; Tension normal, keine Schmerzen, weder spontane, noch beim Druck.

Dieser Fall wich von den anderen, die ich gesehen habe, insofern ab, als dabei der Process sich hauptsächlich im Uvealtractus localisirt zu haben schien. Nun fragt es sich, wie dieser Fall zu deuten ist? Sollen die beschriebenen Veränderungen durch eine langdauernde und recidivirende, nicht tuberöse Iridocyclitis oder durch früher in der Iris gewesene oder noch jetzt im Corpus ciliare vorhandene lepröse Knoten bedingt

sein? Das könnte wohl nur dann mit Sicherheit beantwortet werden, wenn der Process von seinem Beginn an genauer verfolgt worden wäre. Sonst ist man nur auf Vermuthungen angewiesen, obgleich die Annahme lepröser Knoten mir wahrscheinlich erscheint, da die zahlreichen Narbenzüge im Gewebe der Iris dabei eine bessere Erklärung finden, als bei der entgegengesetzten Annahme.

Am rechten Bulbus desselben Patienten war der Befund folgender: Die vordere Kammer von fast normaler Tiefe; zahlreiche hintere Synaechien, Pupille eng durch Exsudatmassen verdeckt. Die Iris beträchtlich verändert, wenn auch weniger als links; in derselben einige neugebildete Gefässzweige.

Teilweise am Boden der vorderen Kammer, teilweise an der hinteren Hornhautfläche ein gelbliches, dickflüssiges Exsudat, dessen Ursprung wohl derselbe ist, wie der der punktförmigen Präcipitate, welche den oberen Teil der hinteren Hornhautfläche bedecken. Dieses Bild erinnert, mit Ausnahme der hier abwesenden Knötchen, an den von Hirschberg beschriebenen Fall von Iritis leprosa tuberosa. — Bei der nach 4 Monaten vorgenommenen Untersuchung des Kranken habe ich an der Oberfläche des eben beschriebenen Exsudats eigenthümliche Gebilde entdeckt, deren Erklärung ich schuldig bleiben muss. Sie präsentirten sich als gelbliche, stecknadelkoptgrosse, glänzende, dünne Schüppchen, welche ganz wie krystallinische Bildungen aussahen.

Zum Schluss bleibt mir noch übrig auf den Fall Nr. 5 etwas genauer einzugehen. Ein besonderes Interesse erweckt das in der Krankengeschichte genauer

beschriebene grosse, ovale Gebilde am äusseren Hornhautrande. Nach seinem äusseren Aussehen, seiner Localisation und seinem Verhalten gegen die Umgebung ist dieses Gebilde als eine nach aussen durchgebrochene Neubildung des Ciliarkörpers zu deuten. Was den Charakter der Neubildung betrifft, so liegt die Annahme am nächsten, dass es sich hier um ein Leprom des Corpus ciliare handle. Dafür spricht noch ein sehr wichtiges und charakteristisches Symptom, nämlich die Herabsetzung der Sensibilität an dieser Stelle. Es fragt sich nun, wie hat sich das Leprom im Ciliarkörper entwickelt? War das Primäre eine paracorneale Infiltration, welche später in die Tiefe drang und den Ciliarkörper ergriff, dann aber zerfiel und auf diese Weise das Ciliarkörperleprom zu Tage treten liess? Oder war die Neubildung primär im Corpus ciliare entstanden usurirte bei ihrem weiteren Wachstum die darüber liegende Sclera und verursachte gleichzeitig die Entwickelung einer episcleralen Schwellung in der Umgebung? Die zweite Annahme ist plausibler, da an der Oberfläche der Geschwulst die Structur des Ciliarkörpers gut erhalten war. Das hätte kaum der Fall sein können, dass das secundäre Ciliarkörperleprom erst durch Zerfall der primären, paracornealen Neubildung entstanden wäre, denn in solchem Falle müsste der Ciliarkörper wenigstens an seiner Oberfläche den Zerfallprocess mitmachen. Ausserdem müsste, wenn ein scleraler Knoten ein primärer gewesen wäre, die episclerale Schwellung eine viel stärkere sein und es wäre auch zu erwarten, dass sich an der Hornhaut ein knotenförmiges Infiltrat noch vorfinden würde. Ich muss offen gestehen, dass das Alles schliesslich nur Wahrscheinlichkeits-

gründe sind, denn mit Sicherheit könnte die Frage nur auf Grund längerer klinischer Beobachtung und nach ausgeführter mikroskopischer Untersuchung entschieden werden.

Bei dem Kranken Nr. 13, mit der Diagnose Lepra nervorum, fanden sich Reste einer abgelaufenen Iritis in Form von hinteren Synaechien; ob diese Iritis leprösen Ursprungs oder nur eine zufällige Erscheinung war, muss ich dahingestellt sein lassen, da es zur Zeit eine unentschiedene Frage ist, ob bei Lepra nervorum eine specifische Affection der Iris vorkommt oder nicht[1]).

Bei den ophthalmoscopischen Untersuchungen habe ich immer nur negative Resultate bekommen. In 2 Fällen mit starker Myopie habe ich die bekannten Veränderungen des Augenhintergrundes gefunden. Die in einem Fall beobachtete Sehnervenatrophie finde ich keinen Grund, auf das lepröse Leiden zu beziehen.

Bei einigen Kranken war beginnender seniler Staar vorhanden.

Die Sehschärfe entsprach bei meinen Kranken fast immer dem Grade der Affection des vorderen Bulbusabschnittes; wo in dieser Beziehung ein geringes Missverhältniss zu bestehen schien, hatte ich keinen Grund, dies dem leprösen Leiden zuzuschreiben.

Es ist wohl kaum nöthig darauf hinzuweisen, dass der Strabismus divergens des rechten Auges beim

1) Fadenförmige Glaskörpertrübungen habe ich nur in einem Fall (Nr. 6) beobachten können.

Kranken Nr. 52 mit der Lepra als solcher nichts zu thun hatte.

Was den Thränenapparat anbetrifft, so habe ich in 2 Fällen Obliteration des Thränenpunktes gesehen; bei dem einen Kranken bestand dabei hochgradiger Lagophthalmus paralyticus, bei dem anderen — Eversio des unteren Lides.

Mikroskopische Untersuchung.

Als Material diente mir ein möglichst grosses Schnittstück eines episcleralen Knotens, welcher sich dicht am oberen äusseren Rande der Cornea des rechten Auges beim Patienten Jaan Renert befand. Die Breite des Knotens betrug ca. 1 Cm., die Dicke 3 Mm. Die Oberfläche spiegelnd, feinhöckerig, die Farbe gelb-violett, die Consistenz hart-elastisch. Die den Knoten überziehende Conjunctiva an den Rändern frei-verschieblich, in der Mitte aber unbeweglich. Die Vascularisation des Knotens war sehr reichlich.

Ein Teil des Knotens, welcher zur anatomisch-pathologischen Untersuchung bestimmt war, wurde in die Flemingsche Lösung hineingethan und nach einer Reihe von entsprechenden Handgriffen (Aq. destillat., Alcohol, Chloroform, Paraffin) in eine Anzahl von Schnitten zerlegt, welche die Dicke 10 und 15 μ hatten und nachher der Doppelfärbung mit Haematoxylin-Eosin unterworfen wurden.

1) An dieser Stelle sei es mir erlaubt, meinen wärmsten Dank den Herrn Collegen Scherl und Cumft für die liebenswürdige Anfertigung der Präparate auszusprechen.

Die mikroskopische Untersuchung dieses Präparates hat folgende Resultate ergeben: Das mehrschichtige Pflasterepithel der Conjunctiva hat nicht überall die gleiche Dicke; an manchen Stellen erwiesen sich die Schichten des Pflasterepithels abnorm zahlreich. Nirgends sind zapfenförmige Wucherungen des Epithels in die Tiefe hinein zu finden. Ebenfalls sind kleinzellige Infiltrationen in den Epithelschichten nicht nachzuweisen. Die Zwischenräume der Basalzellen sind vergrössert; die Grenze zwischen den letzteren und dem subepithelialen Gewebe ist nicht so gradlinig, wie an einer normalen Conjunctiva dieser Gegend. Das subepitheliale Bindegewebe scheint an einigen Stellen zusammengepresst zu sein; die letzte Erscheinung wird um so deutlicher, je höher wir der Cornealgrenze heranrücken. Es sind einige Stellen gefunden worden, wo das subepitheliale Bindegewebe in einer besonders dicken Schicht vorhanden war. An denselben Stellen fehlte die Basalschicht fast vollständig. In dem genannten subepithelialen Gewebe bemerkt man mehrere breite Lymphräume, die an einigen Stellen direct an die Basalschicht grenzen. In manchen von diesen Lymphräumen sind geronnene Eiweissmassen zu sehen.

Der Tumor besteht aus einem spärlichen, weitmaschigen, fibrillären Zwischengewebsnetze, welches grösstenteils von lymphoiden Zellen ausgefüllt ist; einige von diesen Zellen erreichen die Grösse der epitheloiden Zellen (Virchows Leprazellen) und an mehreren Stellen lassen sich Riesenzellen aufweisen. Nirgends finden sich spindelförmige Zellen vor; die lymphoiden haben meist eine rundliche oder ovale Gestalt. Näher zur Peripherie des Tumors treten reichliche strang-

förmige Massen von kleinzelliger Infiltration und fibrillärem Bindegewebe auf. Im Präparate lässt sich eine grössere Anzahl von Blutgefässquerschnitten aufweisen, in deren Umgebung aber keine kleinzellige Infiltration zu constatiren ist. Hauptsächlich im Centrum des Tumors treten Degenerationsvorgänge von verschiedener Abstufung auf, welche sich als schwächere Tinction der lymphoiden Zellen, neben der unregelmässigen Begrenzung derselben, dem Kernzerfall und dem feinkörnigen Detritus an einzelnen Stellen vorstellen. An den peripheren Partien tritt fettige Degeneration auf, meist in den Leprazellen. Dieser Degenerationsvorgang spricht sich in der Bildung von Vacuolen aus. Die letzteren zeigen ihrer Grösse nach eine ganze Reihe von Uebergängen. In manchen Zellen erscheinen sie als einzelne kleine helle Pünktchen, in den anderen Zellen liegen diese kleinsten Vacuolen dicht aneinander, in den dritten fliessen sie zusammen, bis endlich sie in vielen Zellen den ganzen Raum desselben ausfüllen.

Zum Zwecke der bacteriologischen Untertersuchung wurde der andere Teil desselben Knotens im absoluten Alcohol gehärtet und der Doppeltfärbung mit Methylenblau — Fuchsin unterworfen.

Die Leprabacillen treten spärlich nur in den Zellen und zwar in den Leprazellen auf, die letzteren sind vergrössert und rundlich und sind mit einem hellen Hof umgeben, welcher wahrscheinlich durch Alcoholretraction zu Stande gekommen ist. Die Epithelzellenschicht enthält keine Bacillen, zum Unterschiede von der angrenzenden Schicht, welche stellenweis bacillenhaltige Zellen aufweist.

Es handelt sich hier augenscheinlich um einen Granulationstumor, welcher in der Paracornealgegend zwischen Sclera und das subepitheliale Bindegewebe der Conjunctiva hineingewachsen ist. Augenscheinlich hat die Cornealgrenze dem Heranwachsen des Tumors einen grossen Widerstand geleistet, was aus der Thatsache ersichtlich ist, dass das subepitheliale Bindegewebe an dieser Stelle besonders stark zusammengepresst ist. Der Nachweis der Leprabacillen hat allendlich den Character des Tumors bewiesen. Die Vorgänge in diesem Leprakuoten zeigen gewisse Unterschiede im Vergleich mit den Vorgängen in den Knoten der Haut, was durch die verschiedene anatomische Structur des Mutterbodens bedingt wird.

Es besteht nämlich hier eine Art des Oedems in dem Gewebe, was sich durch eine starke Erweiterung der Blut- und Lymphgefässe und durch das Auseinanderweichen der Zellen in der Basalschicht beweisen lässt. Schliesslich sind die reichlichen Vacuolen in den Zellen als ein Resultat der fettigen Degeneration derselben aufzufassen, im Gegensatz zur Ansicht Neisser's, welcher die Behauptung ausspricht, dass die die Vacuolenbildung in Folge von Herausfallen der Bacillencolonien entstanden sei, da nach dem Vergleiche der anatomisch-pathologischen und bacteriologischen Präparate die Zahl dieser Vacuolen in den letzteren augenscheinlich nicht vermindert erscheint.

Litteraturverzeichniss.

1. Akino Jiro. On the lesions of the eye in Leprosy (Tokei Med. Journ. Nr. 412. (Tokio 1886). (*)
2. Ashmead (Archives de medicine navale 1875 pag. 147).
3. Azavedo Lima et Guedes de Mello. Ueber das Vorkommen der einzelnen Lepraformen, so wie der Erscheinungen an Augen, Nase und Ohren. (Monatschr. für practische Dermatol. 1889.
4. Baude. A propos d'un cas observé à Lille de lépre (Ann. de derm. et de syph. 1889).
5. Emile Béguc. Des manifestations oculaires de la lépre et du traitement qui leur convient. (Thèse Paris 1889).
6. Bidenkap. An Abstract of Lectures an Lepra (Referat. Monatsheft für practische Dermatol. 1887 Nr. 14).
7. E. Boeckmann. Om de Spedalskes Ojenlidelser (Medicinsk. Revue 1886 August-September).
8. Boinet, E. La Lépre à Hanoi (Tonkin) (Revue de Medecine 1890 Nr. 8).
9. Bruns Henry Dikson. Three cases of leprous of the Eye. (New-Orleans med. and surgical Journ. Vol. XI Nr. 5 1883, pag. 3510. (*)
10. Bull and Hansen. The leprous discose of the Eye. Christiania 1873. (Referat Nagel Jahresbericht über die Leist. und Fortschritte im Gebiete der Ophthalm. 1873).

11. Bull, O. B. Forekomer Keratitis neuroporalytica has spe dolske? (Norsk. Mag. f. Laegevidensk. Christiania 1882). (*)
12. Carron de Villards. Les affections lépreuses d'oeil et de ses annexes (Annales d'oculistiques 1856, pag. 145—162).
13. Chisholm. Disease of the Cornea in a case of extensive coutaneous anaesthesia (Ophthalm. Hosp. Report 1869).
14. Chomse. Ein Beitrag zur Casuistik der Lepra in den Ostseeprovinzen Russlands spec. Curlands. 1887 Mitau.
15. Danielssen und Boeck. Traité de la Spedolsuhed ou Elephantiasis des Grecs. 1848.
16. Förster. Handbuch der gesammten Augenheilkunde, redigirt von Alfred v. Graefe und Theodor Saemisch 1876, Bd. 7, pag. 215.
17. Fuchs. Lehrbuch der Augenheilkunde 1891.
18. Gerlach. Die Beziehungen zwischen Hautflecken und der Nervenerkrankung bei der Lepra anaesthetica (Separatabdruck aus Virchow's Archiv, Bd. 125).
19. Hillairet. Infiltrations de la cornée chez lépreux (Gaz. des Hopitaux 1865, 507).
20. Hirschberg. Centralblatt für Augenheilkunde. J. 1888, pag. 23 und J. 1891, October.
21. Jatzow. Deutsche Medicinalzeitung (1888 Nr. 6).
22. Kaposi. Verhandlung der Wiener dermatologischen Gesellschafts-Sitzung vom 19. März 1890. (Arch. f. Derm. u. Syph. 1890, pag. 776).
23. Kaposi. Pathologie und Therapie der Hautkrankheiten.
24. Kaurin. Affections des yeux de lépreux de l'hopital de Reknas. (Refer. Revue géneral o' Ophthalmologie 1885, pag. 375).
25. Kollor, C. W. Leprosy affecting the eyes. (Med. News. Philadelphia 1888). (*)

26. Koslowsky. Проказа въ области Терека (Воен. медиц. журн. 1869).
27. Legrand. La lépre en Nouv. Caledonie 1891.
28. Leloir, H. Traité pratique et théoretique de la lèpre 1886.
29. Lopez. Lepröse Augenerkrankungen. (Archiv für Ophthalmologie 1891).
30. Magawly. St. Petersburger medicinische Wochenschrift J. 1883, pag. 313.
31. Mazza. Lepra tubercolare et anaesthetica lepra deformente et mutilante, tomori sclero-corneali leprosi. (Annali. di Oftalmologia 1885 XV 470—477. (*)
32. Meyer und Berger. Lepratumor der Hornhaut sarcomähnlicher Beschaffenheit (v. Graefe's Archiv. für Ophthalmologie XXXIV 4 (Schluss).
33. Münch. Проказа на югѣ Россіи 1885.
34. Neisser. Ziemsen's Handbuch der Pathologie, Bd. 14, erste Hälfte.
35. Neumann. Ueber primäre Erkrankungen des Auges bei Lepra. (Arch. f. Derm. u. Syph. 1878). (*)
36. Panas. Des manifestations oculaires de la lépre et du traitement, qui leur convient. (Arch. d'Ophthalmologie 1887. pag. 481).
37. Parinaud. Recueil d'Ophthalmologie, 1890. Juin.
38. Paulsen. Ein Beitrag zur Kentniss der Lepra in den Ostseeprovinzen Russlands. (Dissert. Dorpat 1886).
39. Pedraglia. Morphötische Augenerkrankungen. (Klin. Monatsbl. für. Augenheilkunde, pag. 65 1872).
40. Pollock, C. F. Leprosy as a Cause of Blind ness. London 1889.
41. Poncet. Sur les lésions oculaires de la lépre tuberculeuse (Revue general d'Ophthalmologie. 1888 Referat).
42. Power. Lépre. Ophthalm. soc. of. Great Britain and Ireland. 1883 6 Juillet. (*)

43. Rampoldi. Ein Fall von Lepra ocularis (Annali di Ottalmolog. 1885). (Refer. Centralblatt f. Augenheilkunde. 1886 pag. 187).
44. Reyer. Traité theoretique et pratique des maladies de la peau. 1826.
45. Secondi. De la lépre oculaire (Recueil d'Ophthalmologie. 1887 Août.
46. Sprimon. Случай трофоневритической проказы. (Медицинское обозрѣние 1890).
47. Sylvester. Leprous tubercle of the eye. Transact of the med. and phys. soc. Bombay (Refer. Nagel's Jahresberichte 1870, pag. 293).
48. Vicentiis de. Contribuzione allo studio della lepra oculare. (Annali di Ottalmolog. 1880 Refer. Centralblatt f. Augenheilk. 1880, pag. 334).
49. Vossius. Fall von Lepra des Auges (Refer. der Sitzung der Ophthalmolog. Gesellsch. zu Heidelberg. Centralblatt f. Augenheilk. 1884, pag. 438).
50. Wecker de, Traité complet d'Ophthalmologie par. L. de Wecker et E. Landolt.
51. Wellberg, Johannes. Klinische Beiträge zur Kenntniss der Lepra in den Ostseeprovinzen Russlands 1884 Dissert. Dorpat.

Die mit Sternchen bezeichneten Abhandlungen blieben mir unzugänglich.

Thesen.

1) Bei der Behandlung der Leprösen müsste eine besondere Aufmerksamkeit der Behandlung der Augenleiden zugewandt werden.

2) Die Desinfection des Darmkanals wird nicht erreicht durch innerliche Darreichung desinficirender Mittel.

3) Die Zahl der roten Blutkörperchen und der Hämoglobingehalt derselben nimmt bei Verabreichung von Eisenpräparaten unter normalen Verhältnissen kaum merklich, bei Anaemie, insbesondere nach Blutverlusten, dagegen sehr bedeutend zu.

4) Durch Choroiditis hervorgerufene Veränderungen am Augenhintergrunde bei hochgradiger Myopie bilden keine Contraindication gegen die Fukala'sche Operation.

5) Das Sonnenlicht ist ein sehr mächtiges, antibacterielles Agens und gehört daher eine rationelle Einrichtung der Wohnungen und richtige Planirung der Städte zu den wichtigsten Aufgaben der Hygieine.

6) Das Antipyrin bewirkt nicht allein eine gesteigerte Wärmeabgabe, sondern auch eine Zunahme der Wärmeproduction und hat daher dauernde Verabreichnung des Mittels bei fieberhaften Krankheiten Erschöpfung der Kranken zur Folge.

Die Abbildung des rechten Auges der Patientin Matrena Kusmina (Nr. 2).

Inhaltsverzeichniss.

Seite.

Vorwort 7
Allgemeine Uebersicht 9
Lider 12
Conjunctiva 17
Cornea 23
Tractus uvealis 37
Sclera 44
Lens, Corpus vitreum, Retina, Nervus opticus 47
Muskeln- und Thränenapparat 48
Therapie 49
Resultate der mikroskopischen Untersuchungen 53
Krankengeschichten 59
Allgemeine Uebersicht 91
Lider 96
Conjunctiva 99
Cornea 103
Tractus uvealis 112
Mikroskopische Untersuchung 118
Litteraturverzeichniss 122
Thesen 126